

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA



**“RELACION DEL pH SALIVAL DE LA MADRE CON EL pH
SALIVAL DEL NIÑO Y CARIES DE APARICION TEMPRANA EN
NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE
ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO DE AREQUIPA – 2017”**

TESIS

PRESENTADA POR:

RUBI JOANNA AZA VALVERDE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

PUNO – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

“RELACION DEL pH SALIVAL DE LA MADRE CON EL pH SALIVAL DEL NIÑO Y CARIES DE APARICION TEMPRANA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017”

TESIS PRESENTADA POR:

RUBI JOANNA AZA VALVERDE

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA



APROBADA POR:

PRESIDENTE:

Dr. Jorge Luis MERCADO PORTAL

PRIMER MIEMBRO:

Mg.Sc. Fernando Amílcar CHAVEZ FERNANDEZ

SEGUNDO MIEMBRO:

M.SC. KAREN PINEDA PALOMINO

DIRECTOR / ASESOR:

MG. SONIA CAROLL MACEDO VALDIVIA

Área : C.S. de la Salud
Tema : Odontopediatria

Fecha de sustentación: 22/12/17

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres Rubén y Dalila, por ser mi pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional todos los días de mi aprendizaje y que con sus sabios consejos han sabido guiarme para culminar mi carrera profesional. Mis hermanos Roxana y Rubén por llenar cada día de alegría. A mis tías Rosenda, Crosia, Roxana y mi tío Ricardo por compartir conmigo buenos momentos.

RUBI JOANNA

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A mis dos ángeles en el cielo, que, aunque no estén conmigo físicamente viven en mi corazón, y sé que siempre me guiarán y cuidarán.

A mi madre, que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

A mi padre, por ser un apoyo en mi carrera, en mis logros, por creer en mí siempre motivarme a seguir.

A mis familiares y amigos, por estar siempre conmigo en cada momento, por creer en mí y ser parte de mi motivación para esforzarme en llegar más lejos cada día en cada aspecto de mi vida profesional y personal.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO por darme la oportunidad de estudiar y ser profesional, a mis docentes de la Escuela Profesional de Odontología por su tiempo, apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

A mi asesora de tesis, Dra. Sonia Macedo por su esfuerzo y dedicación, quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y motivación ha logrado en mí que pueda culminar mis estudios con éxito.

Al Hospital Regional Honorio de Arequipa por las facilidades brindadas para la ejecución del proyecto de investigación. A la Dra. Jaquelin Llerena Núñez y al Dr. Eduardo Ivan Villanueva Lemchong que forman parte del departamento de Odontología de dicho hospital, gracias su amistad y por toda la colaboración brindada durante la elaboración de este proyecto.

Gracias a todas las personas que me brindaron su ayuda directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	14
ABSTRACT	15
CAPITULO I	16
INTRODUCCIÓN	16
1.1. Planteamiento del Problema	18
1.2. Formulación del Problema.....	19
CAPITULO II.....	20
REVISION DE LA LITERATURA.....	20
2.1. Antecedente.....	20
2.2. Marco Teórico.....	24
2.2.1. Caries Dental	24
2.2.2. Índice Epidemiológico.....	34
2.2.3. Saliva	38
2.2.4. Hábitos Madre – Hijo	45
2.2.5. Relación entre Saliva y Caries.....	47
2.3. Hipótesis	47
2.4. Objetivo General.....	47
2.4.1. Objetivos Específicos	48
CAPITULO III	49
MATERIALES Y MÉTODOS.....	49
3.1. Tipo de Investigación.....	49
3.2. Población.....	49
3.3. Muestra	49
3.4. Selección de la Muestra	50
3.5. Operacionalización de Variables	51

3.6. Técnica de Recolección de Datos	52
3.7. Instrumentos.....	52
3.8. Recolección de Datos.....	53
3.9. Consideraciones Éticas	54
3.10. Análisis Estadístico	55
CAPITULO IV	56
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	56
4.1. Resultados.....	56
4.1.1. Resultado de la Hipótesis Estadística	84
4.2. Discusión.....	85
CAPITULO V.....	88
CONCLUSIONES.....	88
CAPITULO VI.....	89
RECOMENDACIONES	89
CAPITULO VII.....	90
REFERENCIAS	90
ANEXOS	95

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Frecuencia de niveles de prevención según Leavel y Clark 34

Figura 2: Curva de Stephan..... 42

INDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO 1: FRECUENCIA DEL INDICE ceo-d SEGÚN LA EDAD EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA - 2017	58
GRAFICO 2: FRECUENCIA DEL INDICE ceo-d SEGÚN EL SEXO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	61
GRAFICO 3: FRECUENCIA DEL pH SALIVAL DE LA MADRE Y pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	63
GRAFICO 4: FRECUENCIA DEL pH SALIVAL DEL NIÑO SEGÚN LA EDAD DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	66
GRAFICO 5: FRECUENCIA DEL pH SALIVAL DE LA MADRE SEGÚN LA EDAD DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	69
GRAFICO 6: FRECUENCIA DEL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS SEGÚN SEXO, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	71
GRAFICO 7: FRECUENCIA DEL pH SALIVAL DE LA MADRE SEGÚN EL SEXO DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	73
GRAFICO 8: RELACIÓN ENTRE EL pH SALIVAL DE LA MADRE Y EL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	75
GRAFICO 9: RELACIÓN ENTRE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA Y EL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	78

GRAFICO 10: RELACIÓN ENTRE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA CON EL pH SALIVAL DE LA MADRE DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDO EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017 81

GRAFICO 11: RELACIÓN DEL pH SALIVAL DE LA MADRE CON EL pH SALIVAL DEL NIÑO Y CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017 83

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Criterios definidos por la organización mundial de la salud OMS - OPS para cuantificar el índice de caries dental CPO - ceo	38
Cuadro 2: Componentes de la saliva y funciones	41

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: INDICE ceo-d SEGÚN LA EDAD EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	56
TABLA 2: INDICE ceo-d SEGÚN EL SEXO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	59
TABLA 3: pH SALIVAL DE LA MADRE Y pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	62
TABLA 4: pH SALIVAL DEL NIÑO SEGÚN LA EDAD DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	64
TABLA 5: pH SALIVAL DE LA MADRE SEGÚN LA EDAD DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	67
TABLA 6: pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS SEGÚN SEXO, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017.....	70
TABLA 7: pH SALIVAL DE LA MADRE SEGÚN EL SEXO DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	72
TABLA 8: RELACIÓN ENTRE EL pH SALIVAL DE LA MADRE Y EL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017.....	74
TABLA 9: RELACIÓN ENTRE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA Y EL pH SALIVAL DE NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017.....	76
TABLA 10: RELACIÓN ENTRE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA CON EL pH SALIVAL DE LA MADRE DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDO EN EL	

SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	79
TABLA 11: RELACIÓN DEL pH SALIVAL DE LA MADRE CON EL pH SALIVAL DEL NIÑOY CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017	82

INDICE DE ACRÓNIMOS

pH	Potencial de Hidrogeno
OMS	Organización Mundial de la Salud
CAT	Caries de Aparición Temprana
CTI	Caries Temprana de la Infancia
CTI – S	Caries Temprana de la Infancia Severa
CPO – D	Cariado, Perdido y Obturado – Diente
ceo – d	Cariado, Extracción indicada y Obturado – Diente
AAPA	Academia Americana de Odontología Pediátrica

RESUMEN

OBJETIVO: Identificar la relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y Caries de Aparición Temprana en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa 2017.

MATERIALES Y MÉTODOS: Fue estudio descriptivo, transversal. La muestra estuvo conformada por 176 niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de odontopediatria del HRHD -Arequipa. Se utilizó una ficha de registro clínico y un pHmetro digital (HANNA HI98103) para la medición del pH salival. Como técnicas estadísticas se utilizaron la correlación de Spearman y de Pearson para la comprobación de la hipótesis general conservando el rigor metodológico.

RESULTADOS: Los resultados demuestran que los niños de 3 a 5 años de ambos sexos obtuvieron un índice de caries alto, así mismo se obtuvo que tanto las madres como los niños presentaron en mayor porcentaje un pH salival ácido, y con mayor frecuencia en el sexo femenino. Al establecer la relación entre el pH salival de la madre y el pH salival del niño se obtuvo una relación moderada, así mismo en la relación de caries de aparición temprana y el pH salival del niño se encontró una relación directamente proporcional; a diferencia de la relación entre caries de aparición temprana y el pH salival de la madre.

CONCLUSIONES: Se concluye afirmando que existe una relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries de aparición temprana, aceptando la hipótesis de investigación.

PALABRAS CLAVES

Caries de Aparición Temprana, Saliva, pH salival.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To identify the relationship of the salivary pH of the mother with the salivary pH of the child and Caries of Early Appearance in children aged 3 to 5 years treated in the Pediatric Dentistry Service of the Honorio Delgado Regional Hospital in Arequipa 2017.

MATERIALS AND METHODS: It was a descriptive, transversal study. The sample consisted of 176 children from 3 to 5 years of age served in the pediatric dentistry service of the HRHD -Arequipa. A clinical record card and a digital pH-meter (HANNA HI98103) were used to measure salivary pH. As statistical techniques, the Spearman and Pearson correlation were used to verify the general hypothesis, preserving the methodological rigor.

RESULTS: The results show that children of 3 to 5 years of both sexes obtained a high caries index, likewise it was obtained that both mothers and children had a higher acid salivary pH, and more frequently in sex. female. When establishing the relationship between the salivary pH of the mother and the salivary pH of the child, a moderate relationship was obtained, likewise in the relation of early onset caries and the salivary pH of the child, a directly proportional relationship was found; unlike the relationship between early onset caries and the salivary pH of the mother.

CONCLUSIONS: We conclude that there is a relationship between the salivary pH of the mother and the salivary pH of the child and early onset caries, accepting the research hypothesis.

KEYWORDS: Caries of Early Appearance, Saliva, salivary pH.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La caries de aparición temprana es un problema de salud pública que afecta a bebés y niños en edad preescolar en todo el mundo. Los niños de 3 años de edad son los más susceptibles de desarrollar caries a causa de diversos factores de riesgo, siendo la colonización temprana de *Streptococcus mutans* posiblemente el más importante(1), esto debido a que a menudo sobrevaloramos la importancia de la saliva, ya que esta juega papeles fundamentales en el proceso carioso.

Según un informe de la OMS sobre la carga mundial de enfermedades bucodentales, la caries dental afecta entre el 60 y 90% de la población escolar y a la mayoría de los adultos(2,3). En los países en vías de desarrollo como el Perú, a pesar de los múltiples esfuerzos desplegados, no se ha logrado reducir significativamente la incidencia y prevalencia de esta enfermedad, siendo aún catalogada como un problema de salud pública que afecta a la población de estos países, desde edades tempranas; lo que se demuestra con los resultados obtenidos por la Organización Mundial de la Salud(4). Su control debe ser una prioridad, puesto que puede conducir a maloclusiones de dientes permanentes(5).

Actualmente se promueve el término de caries de aparición temprana (CAT) (CIT) (ECC), porque la evidencia demuestra que su etiología es mucho más que el uso del biberón(6). Según La Academia Americana de Odontología Pediátrica la Caries de Aparición Temprana (CAT), “Early Childhood Caries” (ECC)(7), se define como la nomenclatura más reciente para un patrón particular de caries dental en niños pequeños, siendo la presencia de una o más lesiones cariosas, dientes ausentes por caries u obturaciones en cualquier diente temporal afectando principalmente los dientes anteriores primarios(8).

La saliva es considerada un fluido oral con un gran valor fundamental por influir en la conservación y mantenimiento de la salud oral(9), y por realizar papeles fundamentales en el proceso carioso, pero actualmente se sobrevalora su importancia hasta que la calidad o cantidad se ve alterada(10).

La saliva es una solución supersaturada en calcio y fosfato que contiene flúor, proteínas, inmunoglobulinas y glicoproteínas, entre otros elementos, es el factor singular de mayor importancia en el medio bucal, ya que es esencial en el balance ácido – base de la placa(11). Diversos estudios han comprobado que los *Streptococcus mutans* suelen ser transmitidos a los niños por sus madres, a través de contactos que pueden favorecer la llegada de saliva materna al niño(12); una forma importante de transmisión, durante los primeros años de vida es la que se produce madre a hijo por contacto directo (transmisión vertical)(1).

Un factor predisponente para la caries es la saliva debido a la presencia de fosfatos y carbonatos que ayudan en parte al pH salival(13). El nivel del pH normal va a crear condiciones ambientales bucales que pueden llegar a evitar la aparición de enfermedades(9). Los niveles salivales maternos de *Streptococcus mutans* están relacionados en el riesgo de infección inicial por *Streptococcus mutans* en los niños(12). El pH bucal presenta normalmente valores muy cercanos a la neutralidad (pH – 7), un pH menor resultaría perjudicial tanto para los tejidos blandos, como para los tejidos duros dentarios ya que favorecería su remineralización(9). Desde las primeras décadas del siglo pasado se sospecha que la prevención de la caries podría lograrse mediante la saliva reconociendo su propiedad de mantener la salud de los dientes y de los tejidos blandos, así como en la lubricación para las funciones orales como el habla y la masticación(14).

Se han realizado diversos estudios sobre caries de aparición temprana, así como también su relación con el pH salival obteniendo valores significativos como López E. (2003), quien en su trabajo de investigación probó que el pH salival es un factor de riesgo en la presencia de caries(13).

Cabe recalcar que la caries dental se inicia a edades muy tempranas y aumenta con la edad, de manera que esta enfermedad incide sobre la vida de relación del individuo y va a repercutir sobre la economía, tanto a nivel individual como colectivo. Así mismo a menudo se da menos importancia a la saliva sin considerar que, el nivel de pH salival neutro puede llegar a evitar la aparición de enfermedades bucales. La razón para establecer la relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries de

aparición temprana radica, en que al conocer si el pH salival de la madre está en relación con el pH salival del niño la madre será considerada como un factor de riesgo para que el niño desarrolle caries de aparición temprana en un alto o muy alto índice, por lo que se espera que los resultados obtenidos sirvan como prueba científica en nuestra región

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Caries de Aparición Temprana (CAT) es una forma única de caries que se desarrolla en la dentición temporal(3). La caries dental es una enfermedad infectocontagiosa que está presente aproximadamente en el 90% de la población, especialmente en los niños(1). La caries dental es una enfermedad de alta prevalencia en todo el mundo y actualmente se define como una patología transmisible, en cuyo contagio juega un rol fundamental el *Streptococcus Mutans* (SM). Muchos estudios indican que la colonización temprana de la boca del niño por dicha bacteria es a través de la saliva de los adultos, especialmente de las madres(15).

Muchos especialistas poseen escasos conocimientos de los mecanismos que provocan la caries. El proceso carioso, cuando el pH de la placa desciende por debajo de un nivel crítico (sobre 5,5) el ácido que produce empieza a desmineralizar el esmalte, acción que se desarrolla en 20 min o más, dependiendo de la disponibilidad del sustrato y el efecto de la saliva(10).

Los dientes de los niños portadores de caries de aparición temprana, después de su erupción, son expuestos por periodos prolongados a un ambiente altamente cariogénico, sin que ninguna medida de higienización sea aplicada. Manchas blancas o lesiones de caries cavitadas, cuando son detectadas por las madres, no representan motivo de preocupación para estas, principalmente cuando no hay queja de sensibilidad dolorosa por parte del niño(5).

El principal riesgo para que los niños adquieran caries es la mala salud bucal de sus padres, ya que son los principales transmisores de *Streptococcus mutans* (SM), creando así un pH salival crítico en el niño(1).

López (2003), en su estudio sobre la acción del pH salival en la formación de caries en niños de 6 a 10 años de la clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago

de Guayaquil, hallo que el pH salival es un factor de riesgo en la presencia de caries dental ya que todos los niños de la muestra a pesar de presentar un alto índice de caries ninguna presento indicio de desmineralización como un pH crítico de 5.5 si no que presentaron pH básicos(13).

El propósito de la investigación es determinar la relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries de aparición temprana, ya que a menudo se desestima la importancia de la saliva y el pH salival de la madre como posible causante o no de caries de aparición temprana en el niño, así mismo al llegar a determinar dicha relación se puede llegar a evitar la aparición de lesiones cariosas y otras enfermedades bucales considerándose también que la prevención de la caries podría lograrse mediante la saliva reconociendo su propiedad de mantener la salud de los dientes y de los tejidos blandos, así como en la lubricación para las funciones orales como el habla y la masticación.

Es de esta manera que este estudio busca desarrollar protocolos de prevención respecto a este tipo de patología, frente a las causas y formas de adquisición para evitar repercusiones a futuro. A su vez como base teórica busca aportar conocimientos acordes al avance científico de nuestros tiempos.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries de aparición temprana en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa?

CAPITULO II

REVISION DE LA LITERATURA

2.1. ANTECEDENTE

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Bascuñán M.V. (2013) Santiago – Chile; realizo un estudio cuyo objetivo fue comparar algunas características salivales en niños con Caries Temprana de la Infancia y sin CTI. El estudio fue de tipo observacional transversal de caso – control. Se examinaron 77 preescolares de 37 a 72 meses de edad (12 con CTI, 26 con CTI-S y 39 sin CTI) a los cuales se les recolectó saliva estimulada. Los resultados obtenidos de los 77 niños examinados fueron que, 38 padecían CTI (49,35%), 26 padecían CTI-S (34%), y 39 no presentaban CTI (50,65%). El pH en los niños con CTI fue levemente menor que en los niños sanos. Los niños con CTI presentaron un promedio de pH 6,94 ($\pm 0,82$) y los sin CTI 6,99 ($\pm 0,67$). Al comparar el pH salival entre el grupo de niños con CTI y niños sin CTI no se observaron diferencias significativas ($p= 0.672$). En la comparación de características salivales en niños con CTI, CTI-S y niños sin CTI. Debido a que no hubo significancia significativa en las variables salivales medidas entre niños con y sin CTI, se realizó la comparación de ellas entre tres grupos de niños donde los niños con CTI presentaron un promedio de pH 7,03 ($\pm 0,75$), mientras que los con CTI-S tenían un promedio de 6,90 ($\pm 0,86$), y los sanos 6,98 ($\pm 0,67$). Al comparar el pH salival entre el grupo de niños con CTI, CTI-S y niños sin CTI no se observaron diferencias significativas ($p= 0.904$)(3).

Barrios C.E.; Martínez SE; Encina AJ. (2012) Corrientes - Argentina; realizaron un estudio con el propósito de conocer la relación entre la presencia de caries y pH salival en adolescentes con edades comprendidas entre 10 y 20 años. El tipo de estudio es descriptivo observacional. El método de selección de la muestra fue por muestreo no probabilístico, de tipo intencional o por conveniencia. La muestra incluyo un total de 40 pacientes (20 de grupo experimental y 20 de grupo control), que concurren a la Facultad de Odontología UNNE, con aparente buen estado de salud con la misma edad y género durante el periodo lectivo 2012-2013. Los resultados reflejaron que, del total de la población en el grupo experimental y el control, el promedio de edades fue de 20.22 y

de 23 para cada grupo y la predisposición por el sexo fue similar en ambos grupos, el 45% de sexo femenino y 55% de sexo masculino. Respecto a la condición bucal en el grupo con caries, se obtuvieron valores por encima de 4.5 en el índice de caries considerándose elevados, según la OMS, el pH vario entre 5 y 7, siendo el intervalo de referencia normal 6,5. El grupo sin caries presento un pH entre 6 y 7(16).

López E.J. (2014) Guayaquil – Ecuador; realizo un estudio para determinar la acción del pH salival en la formación de caries en niños de 6 a 10 años de edad de la clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Estudio fue de tipo descriptivo transversal. La muestra constó de 83 niños. En los resultados se obtuvo que la higiene oral no mostró una asociación con el pH salival en este estudio. En los pacientes con caries el pH salival predominante fue el pH neutro (7.0) y ninguno se registró con un pH de 5,5 o menor que este por lo que concluye que el pH salival no es un indicador para la presencia de caries en cambio los pacientes sin caries el pH fue significativamente un pH básico (8-0-14.0). También los niños a pesar de tener un alto y moderado riesgo cariogénico presentaron en gran frecuencia un pH neutro (7.0) y el pH salival predominante en los niños con un riesgo cariogénico bajo fueron pH salivales básicos. En cuanto a la edad se encontró que el pH salival con mayor frecuencia fue en los niños de 6 años con un pH de Neutro. En cuanto a su género el pH salival con mayor frecuencia fue el pH neutro en el sexo femenino(13).

ANTECEDENTES NACIONALES

Mendo J.L. (2016) Trujillo – Perú; realizo un estudio con el objetivo de establecer la relación entre el riesgo de caries en niños de 3 a 5 años y los niveles de *Streptococcus mutans* de la madre, atendidos en el programa CRED del centro de salud Wichanza de la Esperanza. El estudio es de tipo descriptivo y correlacionar, evaluó una muestra de 51 niños y sus respectivas madres que acudieron al programa de CRED del centro de salud Wichanza de la Esperanza, quienes se constituyeron en el grupo de estudio. Los resultados demostraron que el 100% de los niños evaluados presentan un riesgo alto de caries; en tanto el nivel de *Streptococcus mutans* en el 74.5% de los niños fue alto, moderado en el 23.5% y solamente el 2.0% reporto un nivel bajo. En las madres el 70.6% reporto un nivel alto, el 21.6% un nivel moderado y el 7.8% un nivel bajo. La prevalencia de caries fue alta en los niños y muy alta en sus madres con valores de 4.8 y 17.1 respectivamente; en cuanto al nivel del flujo salival en los niños, el 7.8% alcanzo

un nivel muy bajo, el 9.8% un nivel bajo y el 82.4% un nivel normal: así mismo el 100% de los niños reporto un nivel alto de pH salival. Con respecto a la relación entre el nivel de riesgo de caries del niño y el nivel de *Streptococcus mutans* de la madre, se hallaron valores diferentes de cero solo en el nivel alto de riesgo del niño para los diferentes niveles de *Streptococcus mutans* de la madre(17).

Guerrero M. (2003) Lima – Perú; El objetivo de su estudio fue comparar la asociación entre la cantidad de caries dental y de colonias de *Streptococcus mutans* por contaminación directa madre – niño a través de la saliva en madres y sus niños. En este trabajo es de tipo comparativo analítico, transversal, prospectivo. La muestra estuvo compuesta por 35 pares de madres y niños entre 2 y 3 años de edad que llegaron al servicio de Odontopediatria del Instituto de Salud del Niño. Los resultados obtenidos corroboran en su mayoría que las madres con alto índice de caries y gran cantidad de colonias de *Streptococcus mutans* tienen hijos con las mismas características, mientras que las madres con menor número de piezas cariadas y de colonias de *Streptococcus mutans* tienen hijos en las mismas condiciones(18).

ANTECEDENTES REGIONALES

Quispe I. (2007) Puno – Perú; Su estudio tuvo por objetivo determinar la relación del flujo, pH y capacidad amortiguadora de la saliva con el índice de caries en niños de 7 a 11 años de edad, de la zona urbana y zona rural, ejecutado en la Institución Educativa Adventista de la ciudad de Puno y N° 70037 de la isla Amantaní respectivamente, entre los meses de octubre a diciembre. La investigación es no experimental, de diseño comparativo, relacional y de corte transversal, el muestreo fue probabilístico aleatorio estratificado por afijación simple, constituido cada grupo de estudio por 70 niños. Los resultados obtenidos mediante el análisis de la prueba paramétrica “t” de student, demostraron que el flujo y la capacidad amortiguadora de la saliva son iguales en ambos grupos de estudio, y tan solo el pH salival es estadísticamente diferente ($p = 0.014$), siendo este ligeramente mayor en la I.E.P. Adventista – Puno. Por otro lado, no se encontró diferencias estadísticas ($p = 0.255$) para el índice de caries CPO-D/ceo-d, teniendo 6.17 para la I.E.P. Adventista – Puno y 5.80 para la I.E.P. N° 70037 – Amantaní. Sin embargo, al análisis de los componentes del índice CPO-D y ceo-d, el componente diente perdido, diente obturado y exodoncia indicada es estadísticamente mayor en el grupo de niños de la I.E.P. Adventista – Puno. En relación al sexo, las

variables son estadísticamente iguales entre ambos grupos de estudio(19).

Gonzales Y.R. (2008) Puno – Perú; realizó un estudio con el objetivo de determinar el grado de contaminación de *Streptococcus mutans* en los infantes comprendidos entre las edades de 0 a 36 meses, atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, durante el 2007. El tipo de estudio es descriptivo correlacional, para lo cual se evaluaron a 100 infantes. Dentro de los resultados obtenidos se determinó que un 76% presento *Streptococcus mutans*, donde el 50% presento esta bacteria a un nivel moderado (0 – 50 UFC) y el 26% presento la bacteria en un nivel alto (mayor a 50 UFC) y el 24% no presento *Streptococcus mutans*(20).

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad multifactorial, dinámica, crónica, infecciosa pero prevenible(6). También es definida como una enfermedad crónica de más alta prevalencia de personas alrededor del mundo. Esta se forma por la interacción compleja con el tiempo entre las bacterias productoras de ácido y carbohidratos fermentables, factores del huésped incluyendo dientes y la saliva(13).

La caries dental también es definida como una disbiosis, que se manifiesta principalmente por el consumo alto de azúcares fermentables. La disbiosis es la alteración del equilibrio y de la proporción entre las diferentes especies de microorganismos de la flora oral. La caries dental es una disolución química localizada de la superficie dentaria que resulta de eventos metabólicos que se producen en la biopelícula (placa dental) que cubre el área afectada. Estos eventos metabólicos son conocidos como el proceso carioso. La interacción entre los depósitos microbianos y los tejidos duros del diente pueden resultar en una lesión cariosa que es el signo y síntoma del proceso(21).

La caries dental es una enfermedad localizada sobre las superficies duras del diente, de naturaleza infecciosa, caracterizada por la pérdida de minerales causada por la acción inminente de ácidos orgánicos resultantes del metabolismo bacteriano de los carbohidratos de la dieta(22). Los signos de la desmineralización cariosa se ven en los tejidos dentales duros, pero el proceso de la enfermedad es iniciada dentro de la biopelícula bacteriana (placa dental) que cubre la superficie del diente(13).

La OMS la ha definido como: “un proceso patológico localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad”(17) Según un informe de la OMS sobre la carga mundial de enfermedades bucodentales, la caries dental afecta entre el 60 y 90% de la población escolar y a la gran mayoría de los adultos. El término “caries” suele ser utilizado para referirse al proceso de la caries y a la lesión cariosa (cavitada o no cavitada) que se forma como resultado del proceso(3).

2.2.1.1. ETIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL

La etiología de la caries ha sido atribuida a varios factores que incluyen aspectos desde el punto de vista social, cultural, económico, político, étnico, psicológico y biológico, en los que se muestra inmerso el infante y que no podemos desconocer(23).

El papel de los *Streptococcus mutans* como la causa principal de la caries no se ha probado, pero se relaciona con el inicio de la lesión de caries. Debido a la complejidad de la microbiota oral, que contiene varios cientos de especies de bacterias y millones de células que crecen en una superficie de diente individual(13).

Saavedra, describe la caries como una enfermedad infecciosa y transmisible que requiere cuatro factores(24):

A. Huésped susceptible (diente): El diente ofrece puntos débiles que lo predispone al ataque de la caries:

- Anatomía: existen zonas retentivas como las fosas y fisuras profundas y las superficies proximales, donde es limitado el acceso de la saliva y de los instrumentos de higiene.
- Disposición de dientes en la arcada: el apiñamiento dentario predispone a la caries dental.
- Constitución del esmalte: las deficiencias adquiridas durante la formación de la matriz o en la mineralización puede favorecer el desarrollo de la caries.
- Edad del diente: la susceptibilidad de caries es mayor inmediatamente después de la erupción de diente, y disminuye con la edad(24).

B. Flora bucal cariogénica (microorganismos – SM): Los primeros microorganismos suelen ser bacterias gram positivas principalmente estreptococos y lactobacilos, que producen ácido láctico difícil de neutralizar(24).

C. Sustrato (carbohidratos fermentables en la dieta): La sacarosa es el sustrato más cariogénico ya que produce glucano, polisacárido responsable de la adhesión a la placa dental. Cuando el pH en boca cae por debajo de 5.5 (valor crítico) comienza a producirse la desmineralización del esmalte. El proceso comienza de

los 3 a 5 minutos después de la ingesta y tarda entre 30 a 60 minutos en alcanzar el pH neutro de 7. Por lo tanto, decimos que la ingesta frecuente de azúcares extrínsecos sin la realización de la higiene bucal entre horas, favorece la aparición de caries, al prolongar los niveles de pH bajos en el medio bucal.

Cuando las bacterias colonizan una superficie dental con sacarosa producen ácido láctico por la fermentación de los carbohidratos, originando la disolución de los cristales de hidroxiapatita y produciendo la caries dental(24).

D. Tiempo: La presencia y formación de caries en niños no está solamente relacionada con la cantidad de carbohidratos ingeridos, sino también por la consistencia del alimento y la frecuencia de ingestión. Como después de la ingestión de alimentos cariogénicos el pH baja al nivel de 5 y se mantiene aproximadamente 45 minutos, la frecuencia por encima de 6 ingestión/día contribuye para aumentar el riesgo de caries. Cuando el consumo de alimentos ocurre entre las comidas, esto determina una acidificación de placa en forma continua que perturba la capacidad buffer, así como altera el mecanismo de Remineralización - Desmineralización, aumentando el riesgo de caries(24).

2.2.1.2. FACTORES DE RIESGO QUE AFECTAN LA INCIDENCIA DE CARIES

El riesgo de caries de una persona puede variar con el tiempo ya que sus factores de riesgo son modificables(13).

Según López, los factores de riesgo físico y biológico de esmalte o de la raíz de caries incluyen(13):

- Flujo inadecuado salival y su composición:
- Un alto número de bacterias cariogénicas
- La exposición insuficiente al fluoruro
- Recesión gingival
- Componentes inmunológicos
- Necesidad de cuidados especiales de salud
- Los factores genéticos

La caries se relaciona con una forma de vida y factores de comportamiento bajo el control de esa persona estos factores incluyen(13):

- La mala higiene bucal
- Los malos hábitos alimenticios
- El uso frecuente de la medicación oral que contiene azúcar
- Inapropiados métodos de alimentación del lactante

Otros factores de riesgo para caries son(13):

- Pobreza
- Condición Social
- Educación
- Uso de sellantes dentales
- El uso de accesorios ortodónticos.

2.2.1.3. CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA

La Caries Aparición Temprana (CAT) es una forma severa y particular de caries, de carácter multifactorial, que afecta la dentición temporal de lactantes y niños pre-escolares comprometiendo por lo general numerosos dientes, y produciendo una rápida destrucción e infección subsiguiente del tejido dentario(24,25).

Tiempo atrás se conocía como caries de biberón, pero se ha demostrado que no sólo se debe al uso frecuente del biberón con cualquier líquido azucarado natural o artificialmente como la leche, fórmulas, jugos de frutas y refrescos, sino también al pecho materno a libre demanda y a la utilización de tazas entrenadoras y chupones endulzados(26). Todos estos factores están asociados con la CAT, mas no consistentemente implicados en ella, lo cual nos indica que este patrón no se restringe al uso del biberón y, por tanto, el término CAT refleja mejor su origen multifactorial(3,26).

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) define la caries de la infancia temprana como la presencia de uno o más órganos dentarios con caries (cavitadas o no cavitadas), perdidos u obturados (por caries), en niños de 71 meses de edad o menores (5 años y 11 meses), caracterizado por una desmineralización y

disolución progresiva del tejido dental duro(3,5,6,26,27). Cuando esta condición no es tratada puede llegar a afectar a todos los dientes presentes en la cavidad bucal, lo que se denomina caries rampante(27).

2.2.1.4. CARACTERÍSTICAS DE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA

La CAT es similar a otras formas de caries dental en niños mayores, con la particularidad de que la enfermedad progresa muy rápidamente convirtiendo las lesiones de mancha blanca o descalcificaciones, en cavidades(28).

La típica forma de “media luna” o “semi-circular”, de las lesiones en la superficie vestibular de los incisivos superiores coincide con la forma del margen gingival, donde se acumula la placa bacteriana madura. Las lesiones comienzan en el tercio cervical de la cara vestibular de las piezas anteriores superiores. A continuación, afecta a la superficie oclusal de los primeros molares temporales, caninos superiores e inferiores y luego a segundos molares(29). En la mayoría de los casos no afecta a los incisivos centrales inferiores, debido al flujo de las glándulas sublinguales y la posición de la lengua durante la succión, que actúa como mecanismo de protección(1,26,27). Sin embargo, se pueden ver comprometidos en las etapas más avanzadas(3).

2.2.1.5. ETIOLOGÍA

El principal microorganismo patógeno en la cavidad bucal causante de la CAT es el *S. mutans*(1,3,24,25), aunado al acúmulo de *S. sobrinus*, siendo éste una especie más agresiva y más acidogénica que el grupo *mutans* y lactobacilos(28).

Sin embargo, el rol del SM como la principal causa de caries no ha sido probada. Debido a la complejidad de la microflora oral, que contiene varios cientos de especies de bacterias y millones de células que crecen en la superficie de un solo diente, una sola especie bacteriana no puede predecir el desarrollo de caries(3).

La caries de aparición temprana está asociada con la ingesta excesiva de cualquier líquido azucarado como la leche, fórmulas, jugos de frutas, refrescos, la alimentación a libre demanda del seno materno y la falta de higiene después de la ingesta(27)

Los hidratos de carbono fermentables presentes en la dieta son metabolizados por las bacterias produciendo una alteración en la homeostasis bacteriana al disminuir el pH mediante la producción de ácidos y la consecuente desmineralización de los tejidos dentales. Este mecanismo es modelado por factores culturales, socio-económicos y conductuales que juegan un poderoso papel en el desarrollo y progresión de esta enfermedad(25)

2.2.1.6. FACTORES DE RIESGO

Los factores o criterios de riesgos son aquellas características o atributos (variables) que se presentan asociados diversamente con la enfermedad o el evento estudiado; ellos no son necesariamente las causas (o la etiología necesaria), sólo sucede que están asociados con el evento(8). Es importante reconocer que los factores de riesgo no actúan aisladamente, sino en conjunto con las causas de la enfermedad, interrelacionadamente y que pueden presentarse en cualquier etapa de la vida(6,8).

La complejidad del proceso de caries dental en la primera infancia involucra factores socioeconómicos y culturales tales como pobreza, condiciones de vida precarias, bajo nivel educativo de los padres, estilos de vida y limitaciones en el acceso y disponibilidad de los servicios de salud bucal(30).

Los factores de riesgo no actúan aisladamente sino en conjunto, interrelacionadamente, por lo que con frecuencia fortalecen en gran medida su nocivo efecto para la salud(6).

Los factores primarios de riesgo para la caries de aparición temprana incluyen:

- Alimentar al niño con biberón cuyo contenido incluya algún líquido azucarado durante la siesta o por la noche.
- Permitir que un lactante se alimente del seno materno libremente durante la noche.
- Seguir utilizando el biberón después del primer año de vida.
- Falta o ausencia de limpieza dental por parte de los padres.
- Factores socioeconómicos(28).

2.2.1.7. CONSECUENCIAS

La consecuencia de la caries de aparición temprana no sólo tiene repercusiones de tipo económico, para los padres y el Estado, sino que representa dolor, sufrimiento y un riesgo para el estado de salud del niño en general (bajo peso, retardo en el desarrollo, malnutrición, celulitis orofacial), además de ubicarla en un grupo de riesgo que, por activación del proceso, pueda desarrollar lesiones en un tiempo futuro(8).

Una consecuencia importante de la CAT es el riesgo de presentar nuevas lesiones de caries en ambas denticiones, temporal y permanente. La consecuencia de caries incluye un riesgo alto de nuevas lesiones cariosas, hospitalizaciones e incluso tratamientos realizados en salas de emergencia u operaciones, retrasando así el desarrollo físico del niño (especialmente en la talla y/o peso), incrementando el tiempo y costo de tratamiento. Algunos niños pequeños pueden presentar un severo bajo peso que puede estar asociado a dolor para comer, pérdida de días en el colegio, actividad física restringida, e incluso disminución de la habilidad para aprender (5).

2.2.1.8. ETAPAS DE DESARROLLO

Los dientes temporales con respecto a los permanentes tienen un grosor y una calcificación menor en el esmalte, y esto favorece el avance de las lesiones afectando varios dientes, con frecuencia recién erupcionados(24).

Cada estadio se caracteriza por el grado de destrucción que presenten los dientes primarios, por su localización, de acuerdo a la edad del infante, al número de dientes afectados y a la severidad y extensión de las lesiones(28).

Bascuñan y Ramos mencionan en su estudio que existen cuatro etapas en el desarrollo de la CAT(3,31):

Etapa 1: La etapa inicial se caracteriza por la aparición de lesiones blanquecinas opacas, con aspecto de tiza, en las superficies lisas de los incisivos temporales superiores, de los niños entre los 10 a 20 meses de edad o menores. Se puede distinguir una línea blanquecina en la región cervical de los incisivos superiores por vestibular y

palatino. En esta etapa, las lesiones son reversibles. El diagnóstico se realiza tras un prolijo secado de las superficies afectadas(3,31).

Etapa 2: La siguiente etapa ocurre cuando se ve afectada la dentina, luego de la rápida progresión de las lesiones blancas de los incisivos superiores. Ocurre entre los 16 a 24 meses de edad. Se observa la dentina expuesta de consistencia blanda y de color amarillo. Los molares temporales superiores presentan lesiones en la región cervical y aparecen nuevas lesiones en las superficies oclusales y proximales. En esta etapa, el cambio de coloración es evidente y el niño comienza a quejarse por la gran sensibilidad al frío(3,31).

Etapa 3: La tercera etapa se caracteriza por la gran extensión y profundidad de las lesiones de los incisivos y ocurre entre los 20 y 36 meses de edad. La pulpa está frecuentemente afectada, por lo cual el niño sufre dolor espontáneo durante la noche. En este punto, los molares temporales superiores presentan lesiones en etapa 2 y los caninos y molares inferiores pueden ser diagnosticados con lesiones en etapas iniciales(3,31).

Etapa 4: Se caracteriza por la fractura coronaria de los incisivos superiores debido a la gran destrucción amelo dentinaria. Ocurre entre los 30 y 48 meses de edad. En esta etapa los molares superiores se encuentran en etapa 3. Los segundos molares y caninos superiores y el primer molar inferior están en etapa 2. Debido al gran daño generalizado, los niños pueden presentar alteraciones en su alimentación y privación del sueño(3,31).

2.2.1.9. ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS

Los microorganismos son indispensables para la iniciación de la caries dental; es así como la cavidad oral del recién nacido no tiene cepas de microorganismos criogénicos, los cuales se creen son transmitidos de la madre al bebe o de una persona muy cercana a él, mediante la saliva, ya sea por besos o por la utilización de los mismos elementos de alimentación. Es importante hablar de los microorganismos presentes en la cavidad oral de los pacientes con caries de lactancia y reconocer principalmente al *Streptococo mutans* como colonizador inicial de la cavidad oral, haciendo parte de los cocos que inician la proliferación de la placa sobre la película del diente(23).

Se observa que la colonización precoz de la cavidad bucal son caries del biberón por SM, en altos niveles, es evidente que, en función de la exposición frecuente y prolongada a los sustratos cariogénicos, esos niveles aumentan excesivamente, elevando el riesgo bacteriológico para desarrollar lesiones cariosas(5).

2.2.1.10. EVOLUCIÓN DE CAT CON PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

Desde el punto de vista microbiológico, el desarrollo de la CAT puede ser dividido en tres etapas:

1. Infección primaria por SM.
2. Acúmulo de microorganismos patógenos (*S. sobrinus* y lactobacilos) por la exposición prolongada a sustratos cariogénicos.
3. Rápida desmineralización del esmalte y cavitación de la estructura dental(5,28).

2.2.1.11. VENTANA DE INFECTIVIDAD EN NIÑOS PORTADORES DE CAT

El contagio de la boca del niño por bacterias cariogénicas provenientes de la saliva de los adultos, se produce principalmente al erupcionar las piezas dentarias, por lo tanto, existen periodos críticos de susceptibilidad. Estos son conocidos como “ventana de infectividad”, los que se producirían aproximadamente entre los 6 y 24 meses, y entre los 6 y 11 años del niño, coincidiendo con los periodos de erupción de las piezas dentarias en la boca(15).

Esto significa que el agente etiológico primario de la caries dental fue adquirido en época temprana por dichos niños, probablemente por el alto consumo de líquidos dulces, sugiriendo la necesidad de la implementación de estrategias como el uso de agentes antimicrobianos y el control de la ingestión de azúcar, durante su tratamiento(5).

2.2.1.12. CRITERIOS CLÍNICOS DE DIAGNOSTICO, CLASIFICACIÓN Y VALORACIÓN

Clínicamente, presenta un patrón característico, donde varios dientes están involucrados, el desarrollo de la lesión es rápido(8). Los criterios clínicos que se usan

para el diagnóstico de Caries de Aparición Temprana son los siguientes: lesiones iniciales de caries (mancha blanca), que generalmente aparecen en la superficie vestibular de los incisivos maxilares cerca de los márgenes cervicales, como también una ligera área de desmineralización o un punto en la superficie del esmalte, poco después de la erupción dentaria. Estas lesiones pronto se pigmentan de un ligero color amarillo, al mismo tiempo se extienden lateralmente a áreas proximales. Al evolucionar la enfermedad, se puede observar clínicamente, pérdida de la integridad coronaria, compromiso pulpar, extensión de la lesión alrededor de la circunferencia del diente; resultando en fractura coronaria patológica al mínimo trauma y en muchos casos solo se pueden visualizar remanentes radiculares(5).

2.2.1.13. PREVENCIÓN DE CAT

La necesidad de la prevención estomatológica integral cada vez es más urgente al profundizarse en las causas de los problemas estomatológicos y a la comprensión de que por mucho tiempo se ha prestado mayor importancia a la reparación de los daños que ha evitar la influencia de factores desencadenantes de la patogénesis. Prevenir y curar enfermedades en individuos, familias y comunidades a través de acciones en personas sanas y enfermas, en estos últimos devolverles el estado de salud e impedir la posibilidad de recurrencia de problemas, es una de las acciones fundamentales de la atención primaria de salud(5,32).

Niveles de Prevención: Son ya tradicionales los conceptos sobre prevención expuestos por Leavel y Clark, el primer nivel de prevención corresponde a la promoción de salud de una forma general. Según estos principios, el mantenimiento en la salud bucal infantil correspondería al segundo nivel de prevención, es decir, sería una protección específica frente a los elementos creadores de una patología en la boca del niño. Ambos niveles constituyen la prevención primaria La prevención terciaria se realizará en un estado avanzado de la enfermedad y correspondería al cuarto nivel, encaminado a limitar la incapacidad; y al quinto, destinado a rehabilitar la función (Figura 1)(5).

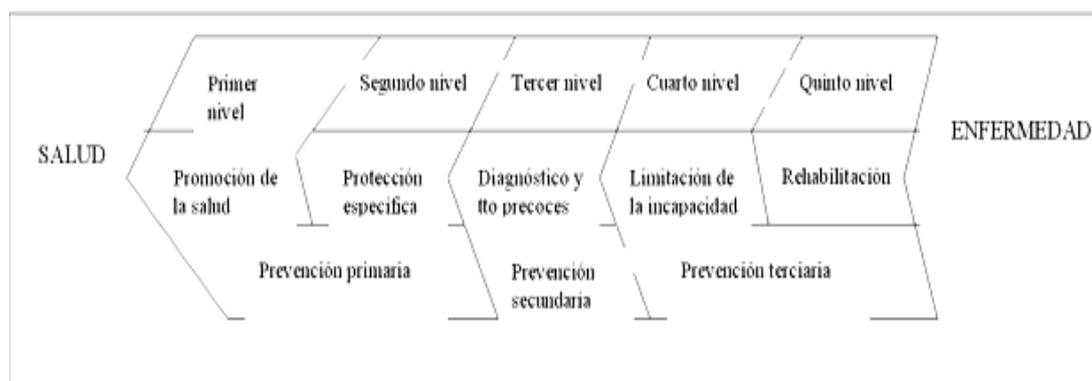


Figura 1: Frecuencia de niveles de prevención según Leavel y Clark

Fuente: Bueno L. Caries de aparición temprana, diagnóstico, prevención y tratamiento. Lima - Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Estomatología; 2008(5).

2.2.2. ÍNDICE EPIDEMIOLÓGICO

La salud bucal de una población en relación con la caries dental puede ser evaluada a través de un grupo de indicadores de reconocimiento internacional. Las medidas e índices epidemiológicos se utilizan con frecuencia en la Investigación Estomatológica. En los levantamientos de salud bucal se emplean para cuantificar y comparar la prevalencia de Caries Dental. Identificarlos y conocer la forma de interpretarlos contribuye al análisis objetivo de la situación existente y su comparación con otras regiones o países(33).

En la actualidad el índice más universalmente empleado es el índice Cariado- perdido – obturado (Índice C.P.O), introducido por Klein, Palmer y Knutson en 1938(34).

2.2.2.1. ÍNDICE CEO-D

La caries en la dentición primaria puede medirse por el índice ceo que es similar al CPO de piezas permanentes. (El índice para la dentición permanente siempre se escribe con letras mayúsculas y para la dentición primaria con letras minúsculas)(34).

Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se consideran 20 dientes(33).

En 1994, Gruebbel propuso el índice ceo, donde la “e” significa “indicado para la extracción” y se omiten los dientes faltantes(34). Resultando la sumatoria de los dientes temporales curado, con exodoncia indicada y obturados(19).

Consideraciones de uso

Respecto a su empleo, se tuvo las siguientes consideraciones:

- No se consideran en este índice los dientes ausentes.
- La extracción indicada es la que procede ante una patología que no responde al tratamiento más frecuente usado.
- La restauración por medio de una corona se considera diente obturado.
- Cuando el mismo diente esta obturado y cariado, se consigna el diagnóstico más grave.
- La presencia de selladores no se cuantifica(19).

Registro de datos

- ceo-d individual

Cariados	
Exodoncia indicada	
Obturados	

$$\text{ceo-d grupal} = \frac{\text{Suma de cariados} + \text{exodoncia indicada} + \text{obturados}}{\text{N}^\circ \text{ de examinados}(19)}$$

Edades Índice

Las edades más adecuadas para este tipo de estudio son: 5-6, 12 a 15 años.

- La edad de 5- 6 años, fue propuestas por la Organización Mundial de la Salud y la Federación Dental Internacional en 1981, para establece uno de los objetivos mundiales de salud buco-dental para el año 2000 (el 50% de los niños deben estar exentos de la caries dental). Este grupo de edad deberá estar compuesto por un 50% de niños de 5 años cumplidos, y el 50% restante con niños de 6 años cumplidos.

- La edad de 12 años, es la elegida como referencia a nivel mundial para conocer y comparar la prevalencia de caries, edad en la que el cambio de la dentición temporal por la definitiva se ha realizado.
- La edad de 15 años, es la propuesta por la OMS, para estudiar la tendencia de la prevalencia y severidad de la caries, Por otro lado, esta edad también es importante como indicadores de la enfermedad periodontal en el adolescente(33,34).

2.2.2.2. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO DENTAL Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO

Se seguirán las definiciones y códigos de la OMS, que son los siguientes(34,35):

1. Estado dental.

O (A). Diente sano. Un diente se considera sano si no hay evidencia clínica de caries ya sea presente o tratada. Las lesiones pre - cavitarias al igual que otras condiciones similares a las etapas iniciales de caries son excluidas, ya que no es posible hacer un diagnóstico fidedigno. Así, los dientes con los siguientes defectos en ausencia de otro criterio positivo, son considerados sanos:

- Manchas blancas o lechosas.
- Zonas descoloridas o ásperas.
- Puntos o fisuras manchados que retienen la sonda, pero cuyo suelo o paredes no están reblandecidos o el esmalte socavado.
- Áreas oscuras, brillantes, duras o punteadas del esmalte que muestran signos de fluorosis moderada o severa.

Todas las lesiones dudosas se registran como sanas.

1 (B). Diente cariado. Se registra caries cuando una lesión en un punto o fisura o una superficie lisa presenta reblandecimiento del suelo o las paredes o socavamiento del esmalte. Los dientes con obturaciones temporales también se registran como cariados. En las superficies proximales, la sonda, ha de entrar claramente en la lesión. Cuando haya dudas no se registrará la presencia de caries.

2 (C). Diente obturado con caries. Se registra así el diente que teniendo una o más obturaciones tengan una o más zonas cariadas. No se hace distinción entre caries primaria o secundaria (independiente o contigua a la obturación).

3 (D). Diente obturado sin caries. Se registra así un diente con una o más obturaciones que no tenga caries secundarias (recurrente), ni caries primaria. Un diente con una corona (rehabilitación) indicada por caries se incluye en este código. Si el diente ha sido coronado por otra razón, por ejemplo, traumatismo, pilar de puente, etc., se registra como "pilar de puente o corona especial", código 7 o G.

4 Diente ausente debido a caries. Este código se usa para dientes permanentes que hayan sido extraídos por caries. Es importante resaltar que no se debe usar este código para dientes perdidos por otra causa que no sea la caries.

5 Diente permanente ausente por otras causas. Aquí se incluyen las ausencias congénitas, extracciones por razones ortodónticas, traumatismos, etc. Este código también se usa para dientes permanentes extraídos por enfermedad periodontal.

6 (F). Sellado. Se usa este código para los dientes que tengan un sellado oclusal o en los que se aprecie que el fondo del surco ha sido ensanchado con fresa redonda o en forma de llama y se ha colocado una resina compuesta. Si un diente con sellador de fisura tiene caries, se codifica como cariado.

7 (G). Pilar de puente o corona especial. Este código se usa para indicar que un diente forma parte de un puente, es decir, es un pilar de puente. Este código también se usa para coronas colocadas por causas distintas a caries.

Los dientes ausentes que son reemplazados por el puente se codifican como 4 o 5, al igual que otro diente ausente.

8 (-). Diente sin erupcionar. Este código se restringe sólo a dientes permanentes ausentes por falta de erupción y en los que su espacio no lo ocupa el diente temporal. Un diente con este código es, lógicamente, excluido de cualquier cálculo a efectos de caries.

9 Diente excluido. Este código se usa para cualquier diente que no pueda ser explorado, por ejemplo, inaccesible, con bandas ortodónticos, fracturado, etc.

Necesidad de tratamiento. Los criterios para la necesidad de tratamiento son:

O. No necesita tratamiento. Se usará cuando el diente esté sano o cuando se estime que el diente no puede o no debe recibir ningún tipo de tratamiento, ni la extracción.

1. Agente cariostático o sellador de fisura.
2. Obturación de una sola superficie.
3. Obturación de dos o más superficies.

Los códigos 1, 2 y 3 se deben usar cuando se requiera:

- Tratar una caries.
- Reparar daño por traumatismo.
- Tratar un diente decolorado, un compromiso pulpar o, defecto de desarrollo.
- Reemplazar obturaciones insatisfactorias.

La Organización Mundial de la Salud, define el índice CPO-D/ceo-d en dentición permanente a los 12 años como indicador de salud bucal de una población y de acuerdo con su valor establece una escala de gravedad de la afección con cinco niveles (Cuadro 1)(36)

Cuadro 1: Criterios definidos por la organización mundial de la salud OMS - OPS para cuantificar el índice de caries dental CPO - ceo

0.0 – 1.1	MUY BAJO
1.2 – 2.6	BAJO
2.7 – 4.4	MODERADO
4.5 – 6.5	ALTO
6.6 >	MUY ALTO

Fuente: Sánchez E, Villagrán E, Vanegas L. Estudio epidemiológico de caries dental y fluorosis. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; 1999-2002(33,34).

2.2.3. SALIVA

La saliva es una secreción compleja proveniente de las glándulas salivales mayores y del fluido crevicular en el 93% de su volumen y de las menores en el 7% restante, las cuales se extienden por todas las regiones de la boca excepto en la encía y en la porción

anterior del paladar duro. Es estéril cuando sale de las glándulas salivales, pero deja de serlo inmediatamente cuando se mezcla con el fluido crevicular, restos de alimentos, microorganismos, células descamadas de la mucosa oral, etc.(37,38).

Fluido originado en las glándulas salivales mayores y menores, definida como una secreción mixta que contiene agua, mucina, proteínas, sales, enzimas, además de bacterias que residen en la cavidad bucal. Celular planas producto de la descamación del epitelio bucal, linfocitos y granulocitos degenerados llamados corpúsculos salivales los cuales provienen principalmente de las amígdalas. Puede ser de consistencia muy líquida o viscosa dependiendo de la glándula que la produzca(39).

La mayor parte de la saliva es producida por(13):

- 65% de la glándula parótida (saliva serosa)
- 20-30% de las glándulas submandibulares
- 2- 5% glándulas sublinguales (saliva mucosa).
- 7% de las glándulas salivales menores.
- El fluido gingival corresponde a 10-100 $\mu\text{L}/\text{h}$.

La secreción diaria oscila entre 500 y 700 ml, con un volumen medio en la boca de 1,1 ml(3). Su producción está controlada por el sistema nervioso autónomo. En reposo, la secreción oscila entre 0,25 y 0,35 ml/mn y procede sobre todo de las glándulas submandibulares y sublinguales. Ante estímulos sensitivos, eléctricos o mecánicos, el volumen puede llegar hasta 1,5 ml/mn. El mayor volumen salival se produce antes, durante y después de las comidas, alcanza su pico máximo alrededor de las 12 del mediodía y disminuye de forma muy considerable por la noche, durante el sueño(40).

2.2.3.1. COMPONENTES DE LA SALIVA

La saliva está compuesta en un 99% de agua y en 1% de moléculas orgánicas e inorgánicas(3,38). Entre los componentes orgánicos se encuentran: carbohidratos, lípidos, aminoácidos, inmunoglobulinas (IgA, IgM, IgG), proteínas ricas en prolina, glicoproteínas, mucinas, histaminas, urea, ácido úrico, algunas encimas como alfa-amilasas, peroxidasas, lactoferrina. Entre los componentes inorgánicos encontramos electrolitos como calcio, fosfato, fluoruros, tiocianato, hipotiocianato, yodo, cloro, bicarbonato, sodio, potasio, magnesio, amonio y dióxido de carbono (41).

2.2.3.2. FUNCIONES DE LA SALIVA

La saliva es un fluido complejo muy importante en las funciones de la cavidad bucal(16), tiene un rol muy significativo en el mantenimiento de la integridad de la cavidad bucal, contribuyendo en forma variada al funcionamiento y protección del organismo(23). También es esencial en el balance ácido – base de la placa(17).

La saliva es un factor de singular importancia en el medio bucal(16), ya que desempeña, fundamentalmente, las funciones de lubricar boca y faringe superior, modular la flora oral y ayudar a la digestión inicial de los alimentos mediante los componentes enzimáticos como son la amilasa y proteasas, además ayuda al habla, la deglución y a la sensación del gusto, protege los dientes de la caries debido a que neutraliza los ácidos generados por la fermentación de los carbohidratos, ya que contiene una abundante concentración de calcio y fosfatos que ayudan a la remineralización del esmalte, la saliva forma parte del sistema mucoso inmunitario teniendo propiedades antibacterianas, antivirales y antifúngicas(42).

Las macromoléculas salivales se encuentran comprometidas con las funciones de lubricación, digestión, formación de la película salival o adquirida, adherencia y agregación bacteriana, formación de placa dental y provisión de un medio protector para el diente(22); sin embargo, presentan otras funciones como control de la microflora oral, lubricación e hidratación, mineralización y digestión(16).

La saliva es el (aqua vitae) de la cavidad oral proporcionando un medio eficaz de protección a todas las estructuras, gracias a su participación en distintas funciones. Entre las más importantes podemos destacar (Cuadro 2)(43).

Cuadro 2: Componentes de la saliva y funciones

Funciones	Componentes
Lubricación	Mucina, glicoproteínas ricas en prolina, agua.
Antimicrobiana	Lisozima, lactoferrina. Lactoperoxidasa, mucinas, cistinas, histatinas, inmunoglobulinas, proteínas ricas en prolina, IgA.
Mantenimiento de la integridad de la mucosa	Mucinas, electrolitos, aguas.
Limpieza	Agua
Capacidad tampón y remineralización	Bicarbonato, fosfato, calcio, estaterina, proteínas aniónicas ricas en prolina, flúor.
Preparación de los alimentos para la deglución	Agua, mucinas.
Digestión	Amilasa, lipasa, ribonucleasas, proteasas, agua, mucinas.
Sabor	Agua, gustina
Fonación	Agua, mucina

Fuente: Aliaga JS. Variación del pH salival por consumo de chocolate y su relación con las lesiones cavitadas en niños de 6 a 11 años del colegio San Nicolás de San Juan de Lurigancho. Lima - Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2013(3,40).

La saliva mantiene los dientes y otros tejidos orales húmedos y lubricados, lavan algunas de las partículas de alimento que quedan después de que comemos, cumpliendo un papel de autólisis, mantienen bajos los niveles ácidos de la boca, y protege contra algunos virus y bacterias(44).

El pH desempeña un rol fundamental en el metabolismo bacteriano tal como lo propuso STEPHAN, en 1940, quien después de aplicar carbohidratos al biofilm dental, observo que el pH desciende a niveles muy por debajo del punto de descalcificación del esmalte. También noto que cada cierto tiempo, el pH regresa a sus niveles originales. A este fenómeno lo denominé curva de Stephan, el mismo que es muy usado hasta la actualidad (Figura 2)(22),

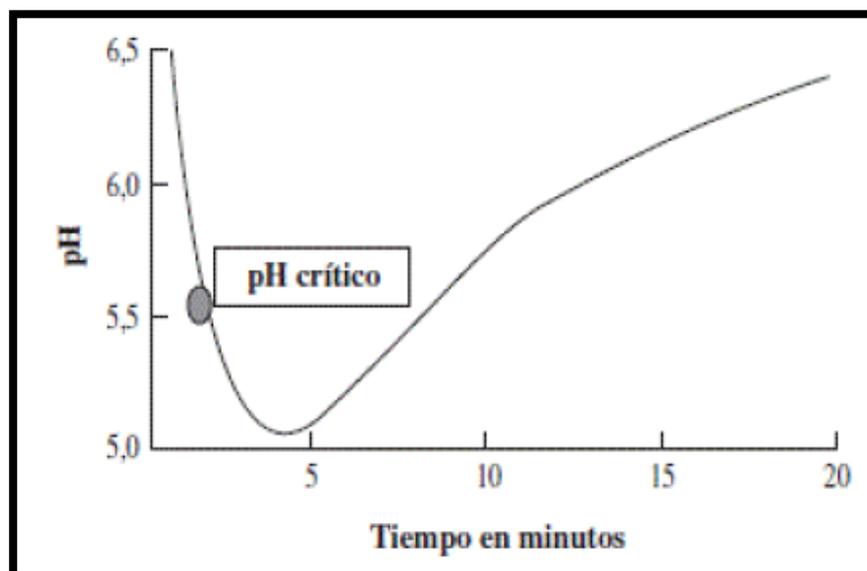


Figura 2: Curva de Stephan

Fuente: Mayorga GA. *determinación del pH salival antes y después del consumo de alimentos potencialmente cariogénicos en niños y niñas de 5 años de edad de la Escuela de Educación Básica Rosa Zárate del Cantón Salcedo. Facultad de Odontología - Universidad de las Américas; 2014.*
Valverde VC. *Valoración del pH salival antes y después de la ingesta de galletas de chocolate y manzana verde en individuos entre 6 a 16 años del colegio Domingo Faustino Sarmiento. Facultad de Odontología - UDLA; 2016(22,38).*

Stephan comprobó que después de 2 a 5 minutos de ingerir una comida que contiene hidratos de carbono y azúcares, el pH salival desciende a niveles críticos de 5,5 – 6,3 donde el esmalte dentario comienza a desmineralizarse y retorna gradualmente a niveles básicos a los 40 min(22,38). El pH salival depende de las concentraciones de bicarbonato; el incremento en la concentración de bicarbonato resulta en un incremento del pH(16).

2.2.3.3. PH SALIVAL

El pH (potencial de hidrógeno) representa las concentraciones de hidrógeno (H^+) y del radical hidroxilo (OH^-) en una disolución, expresando el grado de acidez, alcalinidad o neutralidad de la saliva(19).

El pH salival es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones de hidronio presentes en la solución salival, que permite conocer el grado de acidez o alcalinidad de la misma y va a variar dependiendo de ciertos factores en la persona(22,41,45).

El pH por ser una unidad de medida presenta una tabla de escala de valores que consta de una graduación de valores del pH, la cual esta graduada del pH= 0 al pH=14.

Para saber si una sustancia es acida o es alcalina se muestran algunos ejemplos de acuerdo al grado de concentración de iones hidrogeno (H⁺).

1. Una solución es ácida cuando la concentración de $[H^+] > [OH^-]$
2. Una solución es neutra cuando la concentración de $[H^+] = [OH^-]$
3. Una solución es básica cuando la concentración de $[H^+] < [OH^-]$ (40)

La medición del pH es una de las operaciones más importantes y utilizadas en bioquímica con más frecuencia. Cuando el pH cae, la solubilidad de los cristales de hidroxiapatita del esmalte aumentara de manera impresionante. El cambio de la solubilidad está afectado por el pH, por las siguientes razones: primero la concentración de hidroxilo es inversamente proporcional a la concentración de hidrogeno y, segundo, la concentración de las especies iónicas de fosfato depende del pH de la solución(19).

2.2.3.4. CAUSAS DE VARIACIÓN DEL PH SALIVAL

El pH salival normal ($7,25 \pm 0,5$) nos indicaría que el grado de acidez o alcalinidad estaría equilibrado y permanecería constante. Sin embargo, disminuye al ingerir alimentos o agua con carbohidratos fermentables(46).

Cuando recibe un estímulo el pH se incrementa a medida que aumenta la tasa de flujo salival. El pH es alcalino cuando existe una disminución en la reabsorción del bicarbonato durante su paso por los canales excretores de la glándula mientras que ocurre lo contrario cuando el pH es acido(38).

El pH salival puede ser alterado produciendo una caída del mismo, por acción de los ácidos propios de los alimentos o producidos por los mecanismos metabólicos bacterianos que se requieren para que las bacterias obtengan energía y puedan reproducirse, así favorecidas por los bajos niveles de pH las bacterias como *Streptococcus mutans* y Lactobacilos transportan rápidamente los azúcares fermentables presentes en la dieta de los individuos, y como resultado de su metabolismo producen ácidos. Existen además otros factores que afectan el pH tales como; la cantidad y

composición del biofilm dental, el flujo salival, la capacidad amortiguadora del individuo y el tiempo de eliminación de la sustancia cariogénica entre otras(41).

2.2.3.5. VALORES DE REFERENCIA

El pH de la cavidad bucal oscila en condiciones normales, entre 6,7 y 7,5, que es el pH óptimo para el desarrollo de la mayor parte de los microorganismos relacionados con el hombre(19).

pH salival normal

Está regulado por la saliva, el pH salival normal oscila entre 6,5 y 7(38,22). Los niveles de acidez de la biopelícula dental pueden diferir notablemente y dependen de la cantidad de ácido producido por los microorganismos presente en el biofilm dental. En condiciones normales la saliva esta sobresaturada con calcio y fosfato, lo cual resulta muy conveniente frente a una lesión inicial sin cavitación, ya que esta puede ser remineralizada por los componentes salivales(22).

pH crítico

El concepto fue aplicado inicialmente para indicar que el pH salival no está saturado con respecto a los iones de calcio y fosfato, produciendo la disolución de la hidroxiapatita(2,22).

En general, un pH crítico para la hidroxiapatita se ha establecido en 5,5 y para la fluorapatita en 4,5. Estos valores representan los límites en el que se disuelven áreas del esmalte, que son remineralizadas cuando se recupera el valor normal de pH. Esto depende de la frecuencia de eventos en que se produce la desmineralización de esmalte(46). A nivel adamantino y de 6.5 a 6.7 en dentina(22).

El pH crítico no es constante, pero es proporcional a las concentraciones de calcio y fosfato de la saliva y el líquido de la placa(2).

2.2.3.6. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA SALIVA

Hay diferentes métodos para recolectar saliva:

- **Draining method (método de escurrimiento):** La saliva es dejada escurrir por el labio inferior hacia un tubo graduado que tiene un embudo, una vez terminado el periodo de recolección el sujeto termina escupiendo dentro del tubo.
- **Stiping method (método del escupimiento):** La saliva es acumulada por el sujeto en el piso de boca y escupida dentro de un tubo graduado cada 60 segundos.
- **Suction method (método de succión):** La saliva es continuamente aspirada del piso de boca hacia un tubo calibrado, mediante un aspirador de saliva.
- **Swab or absorbent method (método absorbente):** La saliva es absorbida por un rollo de algodón o esponja de gamuza, desde los orificios de salida de las glándulas salivales mayores y es removido al final del periodo de recolección(14,43).

2.2.4. HÁBITOS MADRE – HIJO

El mecanismo de contagio entre madre e hijo, se produce cuando ésta comparte los cubiertos con su hijo, usa el mismo cepillo dental, lo besa en la boca o prueba la temperatura de la mamadera con su boca o simplemente, "lava" el chupete de su hijo con su saliva. De esta manera, la madre transmite las bacterias cariogénicas a su hijo. Por lo tanto, se puede deducir que una mujer que tiene hábitos deficientes de cuidado dental, repetirá estos patrones en sus hijos y se crearán las condiciones ideales para el desarrollo de las caries(15,24).

Numerosas investigaciones demuestran que el principal factor de riesgo para que los niños adquieran caries es la mala salud bucal de sus padres, ya que son los principales transmisores de *Streptococcus mutans* (SM). Los niños cuyos padres tienen alto riesgo de caries con frecuencia presentan esta enfermedad a edad temprana(1).

2.2.4.1. TRANSMISIÓN SALIVAL VERTICAL

Los microorganismos orales comienzan a colonizar la boca del bebé poco después del nacimiento. Los números de bacterias orales aumentan gradualmente según la exposición a fuentes microbianas del ambiente externo. La mayor fuente externa de SM es su propia madre. La evidencia de este concepto viene de varios estudios clínicos, los cuales han demostrado que las cepas de SM aisladas de las madres y de sus hijos exhiben idénticos o similares perfiles de tipificación de bacteriocina, así como idénticos

patrones de ADN plasmático o cromosómico en aproximadamente el 71% de las parejas madre-hijo. Los datos de estudios clínicos muestran que hay una fuerte relación entre los niveles salivales maternos de SM y el riesgo de infección en sus hijos a edades tempranas. Se ha comprobado que las madres que cuentan con niveles altos de unidades formadoras de colonias bacterianas en la cavidad oral tienden a tener hijos con altos niveles de la misma. Mientras que las madres con bajos niveles de colonias bacterianas tienden a tener niños con bajos niveles(1,12).

La presencia de estreptococos y lactobacilos en la cavidad oral de niños muy pequeños ha sido demostrada en diferentes estudios microbiológicos reportados en la literatura, siendo generalmente transmitidos de la madre a su niño mediante la saliva materna, a través de besos, de utensilios o por los dedos del infante que van de la boca de la madre a la suya, considerando la saliva como el principal vehículo de transmisibilidad. La colonización primaria del *S. mutans* llamada también primo infección o ventana de infectividad se produce cuando la flora bucal materna se transfiere al hijo. Li – Y encontró que el genotipo de los *S. mutans* de los infantes son idénticos a los de su madre. De hecho, ningún padre inoculara su flora bucal al hijo, lo hace simplemente por desconocimiento. La falta de conocimiento es un factor que se trata de subsanar(47).

2.2.4.2. TRANSMISIÓN SALIVAL HORIZONTAL

La transmisión horizontal es la transmisión de microorganismos entre los miembros de una familia, incluidos el padre, los hermanos y demás posibles cuidadores. Esta también ocurre mediante actividades de intercambio de saliva(3,5,14,16). Una de las razones por las cuales el padre no es considerado dentro de la vía de transmisión vertical y sí en la de transmisión horizontal y que refuerza la mayor posibilidad de transmisión desde la madre, incluye el paso transplacentario y en la leche materna de anticuerpos contra *SM*, que originan una similitud importante en la inmunidad de las mucosas orales entre madres e hijos, dándoles por lo tanto mayor ventaja en la transmisión a los microorganismos que colonizan a la madre(1,26).

2.2.5. RELACIÓN ENTRE SALIVA Y CARIES

La presencia de la saliva es vital para mantener la salud de los tejidos orales, tanto blandos como duros (42).

La saliva mantiene la integridad dentaria por medio de su acción de limpieza mecánica, el despeje de carbohidratos, la maduración poseruptiva del esmalte, la regulación del medio iónico para proveer capacidad de remineralización sin la precipitación espontánea de sus componentes y la limitación de la difusión ácida, es importante considerar que la microflora oral lucha constantemente para sobrevivir en un ambiente difícil porque está expuesta a cambios de temperatura, pH, viscosidad, y composición química de la comida que se ingiere(16).

El papel de la saliva en la protección frente a la caries se puede concretar en cuatro aspectos: dilución y eliminación de los azúcares y otros componentes, capacidad tampón, equilibrio desmineralización/remineralización y acción antimicrobiana(40).

Los efectos de la saliva en el desarrollo de la caries dental dependen de la cantidad y composición de su secreción. Es de considerable importancia reconocer y determinar la participación de la saliva en la modulación del proceso de desmineralización y remineralización de las estructuras dentales expuestas a la cavidad oral(3).

2.3. HIPÓTESIS

Existirá relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries de aparición temprana en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2017.

2.4. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries de aparición temprana en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2017.

2.4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar del índice ceo-d según la edad y el sexo en niños de 3 a 5 años atendido en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2017.
- Determinar el pH salival de la madre y el pH salival del niño según la edad y sexo del 3 a 5 años, atendido en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2017.
- Relacionar el pH salival de la madre y el pH salival del niño de 3 a 5 años atendido en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2017.
- Relacionar caries de aparición temprana con el pH salival del niño de 3 a 5 años atendido en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2017.
- Relacionar caries de aparición temprana con el pH salival de la madre del niño de 3 a 5 años atendido en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2017.

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación, adopta el tipo descriptivo ya que se observaron las variables en su condición natural sin influir en ellas, y transversal, pues la obtención de datos se dio en un momento específico.

Diseño de investigación

El diseño de investigación que se utilizó es el descriptivo correlacional que permite obtener la relación entre las variables, caries de aparición temprana con el pH salival de la madre y el niño, con el propósito de medir el grado de relación que existe entre las variables.

3.2. POBLACIÓN

La población estuvo conformada por madres y niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de Odontopediatría del Departamento de Odontología del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa 2017, que hacen un total de 500 niños con sus respectivas madres, según la oficina de estadística del Hospital Regional Honorio Delgado (datos obtenidos de la oficina de estadística del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa del mes de abril al mes de junio del año 2017).

3.3. MUESTRA

La muestra estuvo conformada por 176 niños de 3 a 5 años, la cual fue determinada mediante la fórmula de Fisher y Navarro.

$$n = \frac{NZ^2S^2}{(N-1)E^2 + Z^2S^2}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Tamaño de población

Z = Valor de Z crítico, calculado en las tablas de área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

S^2 = Varianza de la población en estudio.

E = Nivel de precisión absoluta.

Reemplazando valores:

$$n = \frac{500(1.65)^2(0.5)^2}{(500-1)0.05^2 + 1.65^2 \cdot 0.5^2} = \frac{340.3125}{1.938125} = 176$$

Obteniendo una muestra de: $n = 176$

3.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Técnica de muestreo

Muestreo Aleatorio Simple: debido a que la selección de la muestra tuvo una misma probabilidad de ser elegido.

Criterios de inclusión

- Madres y niños que hayan firmado el consentimiento y asentimiento informado.
- Madres y niños que no presenten patologías sistémicas
- Niños de 3 a 5 años
- Niños que colaboren

Criterios de exclusión

Los pacientes serán excluidos del estudio si:

- La madre y el niño no hayan dado su consentimiento para participar en el estudio.
- Madres que se encuentren embarazadas y presenten alguna patología sistémica.
- Madres con sus niños menores de 3 años y mayores de 5 años
- Niños que presenten patologías sistémicas o estén con tratamiento médico

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente

pH salival

Variable dependiente

Caries de Aparición Temprana

Covariables

Sexo

Edad

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	SUBINDICADOR	ESCALA
<p>Variable independiente</p> <p>pH salival</p>	<p>El pH salival es la determinación de grado de acidez o alcalinidad presente en la saliva de un individuo</p>	<p>pH salival de madre</p> <p>pH salival del niño</p>	<p>Indicador de pH (pH-metro digital)</p>	<p>pH Acido</p> <p>pH Neutro</p> <p>pH Alcalino</p>	<p>pH menos de 6,7</p> <p>pH entre 6,7-7,5</p> <p>pH más de 7,5</p>
<p>Variable dependiente</p> <p>Caries de Aparición Temprana</p>	<p>La caries de Aparición Temprana (CAT) es una forma única de caries que se desarrolla en la dentición temporal</p>	<p>Caries por diente</p>	<p>ceo - d</p>	<p>- Dientes cariados</p> <p>- Dientes con extracción indicada</p> <p>. Dientes obturados</p>	<p>0.0-1.1 Muy Bajo</p> <p>1.2-2.6 Bajo</p> <p>2.7-4.4 Moderado</p> <p>4.5-6.5 Alto</p> <p>> Muy Alto</p>
<p>Covariables</p>	<p>Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer</p>	<p>Anatómica</p>			<p>Masculino</p> <p>Femenino</p>
<p>Sexo</p>					
<p>Edad</p>	<p>Tiempo de vida transcurrida en años</p>	<p>Edad biológica</p>	<p>Edad cronológica</p>	<p>Número de años</p>	<p>3 años</p> <p>4 años</p> <p>5 años</p>

3.6. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información se recabo mediante la técnica: observación clínica. con la finalidad de evaluar el índice de caries de aparición temprana, el pH salival de la madre y el pH salival del niño.

3.7. INSTRUMENTOS

Se utilizaron dos tipos de instrumentos

Documentales

Ficha de registro clínico; este instrumento se aplicó para poder registrar características que presentaron los pacientes en relación con la caries de aparición temprana y ser evaluados con el índice ceo-d.

- En el cual se registraron los siguientes datos:
 - Nombres del niño
 - Edad
 - Sexo
 - Odontograma
 - Índice ceo-d
 - pH salival del niño
 - pH salival de la madre

Mecánicos

Para medir el pH salival

- pH-metro digital (HANNA HI98103).

Para la calibración del instrumento se utilizaron don soluciones catalizadoras:

- Solución catalizadora de 7.01 (700007) con fecha de expiración del 11/2021.
- Solución catalizadora de 4.01 (700004) con fecha de expiración del 11/2021.

También se usó una solución de lavado (HI7000601) con fecha de expiración del 11/2021.

Validez y confiabilidad del instrumento

- El instrumento de recolección de datos empleado (ficha de registro clínico) fue tomado de una fuente bibliográfica (Tesis de Quispe I, 2007) y estructurado en relación al pH salival e índice de caries. El instrumento de esta tesis se encuentra validado, así mismo fue sometido a una prueba piloto con el 5% de la muestra fueron 10 niños por cada grupo. Obteniendo un nivel de concordancia al 93%.
- Para establecer el grado de confiabilidad el investigador de dicha tesis realizó 10 exámenes odontológicos por tres observadores: directora, asesor e investigador. Utilizando la fórmula de Hayes, se obtuvo un valor de confiabilidad de 0.93, considerándose una cifra óptima (19).

3.8. RECOLECCIÓN DE DATOS

De la coordinación

- ✓ Se solicitó al Director del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa permiso para que se me brinde las facilidades del caso para ejecución de la investigación.
- ✓ Al contar con la aceptación de nuestro pedido al Director del Hospital Honorio Delgado, se solicitó al Departamento de Odontoestomatología la autorización de la ejecución del proyecto de investigación en el área de Odontopediatría.
- ✓ Seguidamente se coordinó con los doctores a cargo del servicio de Odontopediatría para dar inicio a la recolección de datos previa explicación de los procedimientos a seguir y motivo por el cual se desarrolla dicha investigación.

De la aplicación del instrumento

- ✓ Luego de haber obtenido la autorización de las instancias correspondientes, y considerando el turno de atención y criterios de la investigación, se explicó a cada madre y niño, la finalidad y procedimientos a realizar de la investigación.

- ✓ Antes de realizar el llenado de nuestro instrumento se le pidió su consentimiento informado a la madre y el asentimiento informado al niño para participar en el estudio.
- ✓ Se procedió a realizar el llenado del Odontograma del niño, para ello se le explico y pidió que se recueste en el sillón odontológico y poder realizar el exámen bucal.
- ✓ Seguidamente en la ficha de registro clínico se hizo el conteo de dientes cariado, obturado y exodoncias indicadas.
- ✓ Se coordinó con cada madre para que nos colabore con la recolección de la muestra de salival tanto suya como la de su niño(a) en un recipiente de plástico que se le proporcione.
- ✓ Una vez adquirida la muestra de saliva se procedió a medir el pH salival del niño con el pH-metro digital (HANNA HI98103), introduciendo el electrodo del pH-metro en el recipiente de plástico, seguidamente se registró el valor del pH dado en la ficha de registro clínico.
- ✓ Para medir el pH salival de la madre del tuvo que lavar el electrodo del pH-metro digital (HANNA HI98103) con la solución de lavado (HI7000601) indicada por el proveedor del instrumento.
- ✓ Ya límpido el instrumento se procedió a medir el pH salival de la madre con el pH-metro digital (HANNA HI98103), introduciendo el electrodo del pH-metro en el recipiente de plástico, seguidamente se registró el valor del pH dado en la ficha de registro clínico.
- ✓ Finalizando el proceso de recolección de datos se le agradeció por su participación en la investigación

3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Solicitud de autorización institucional

Se envió un documento (solicitud) dirigido al director del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa, en el cual se solicita la autorización para la realización de la investigación.

Consentimiento informado de la madre del niño atendido

La madre fue informada sobre la finalidad y objetivo de la investigación, para poder contar con su participación voluntaria y colaboración, así mismo se nos autorice la participación de su niño(a) en el desarrollo de la investigación.

Asentimiento informado del niño atendido

Se le explico de forma clara y sencilla cada procedimiento a realizar y se le pregunto si deseaba participa en la investigación.

3.10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Procedimiento de datos

- ✓ Se realizó el conteo de fichas de observación.
- ✓ Se asignó un valor a cada tipo de pH con la finalidad de facilitar el procesamiento estadístico.
- ✓ Se creó una base de datos en Microsoft Excel 2016.
- ✓ Los datos obtenidos se procesaron utilizando el software estadístico SPSS versión 22 y la hoja de cálculo Microsoft Excel 2016.
- ✓ La presentación de los resultados se hizo en tablas y gráficos diseñados en la hoja de cálculo Microsoft Excel 2016 y el paquete estadístico R, según los objetivos planteados.
- ✓ Se realizó la descripción estadística de las tablas y gráficos.

Análisis de datos

- ✓ El análisis de datos se realizó utilizando la estadística descriptiva, porcentaje, media y desviación estándar.
- ✓ Así mismo se empleó la estadística inferencial, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman y de Pearson para determinar la existencia o no de relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries de aparición temprana, y poder comprobar nuestra hipótesis de investigación.

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

TABLA 1

INDICE ceo-d SEGÚN LA EDADEN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA - 2017

INDICE ceo-d GRUEBBEL

Edad	Cariados			Exodoncia indicada			Obturados			Total							
	n	%	\bar{x}	DE	n	%	\bar{x}	DE	n	%	\bar{x}	DE					
3 años	55	71%	6.15	3.54	5	6%	2.80	2.17	17	22%	3.18	1.47	77	100%	25.7	1.05	5.1
4 años	45	70%	5.60	3.34	4	6%	3.00	2.71	15	23%	3.27	2.40	64	100%	21.3	0.48	6.0
5 años	46	59%	5.91	3.13	9	12%	2.11	1.17	23	29%	2.33	1.69	78	100%	26.0	1.02	6.6
Total	146	201%	5.90	0.21	18	24%	2.64	0.78	55	75%	2.93	0.49	219	300%	24.3	0.32	6.1

Fuente: Base de datos de la investigación

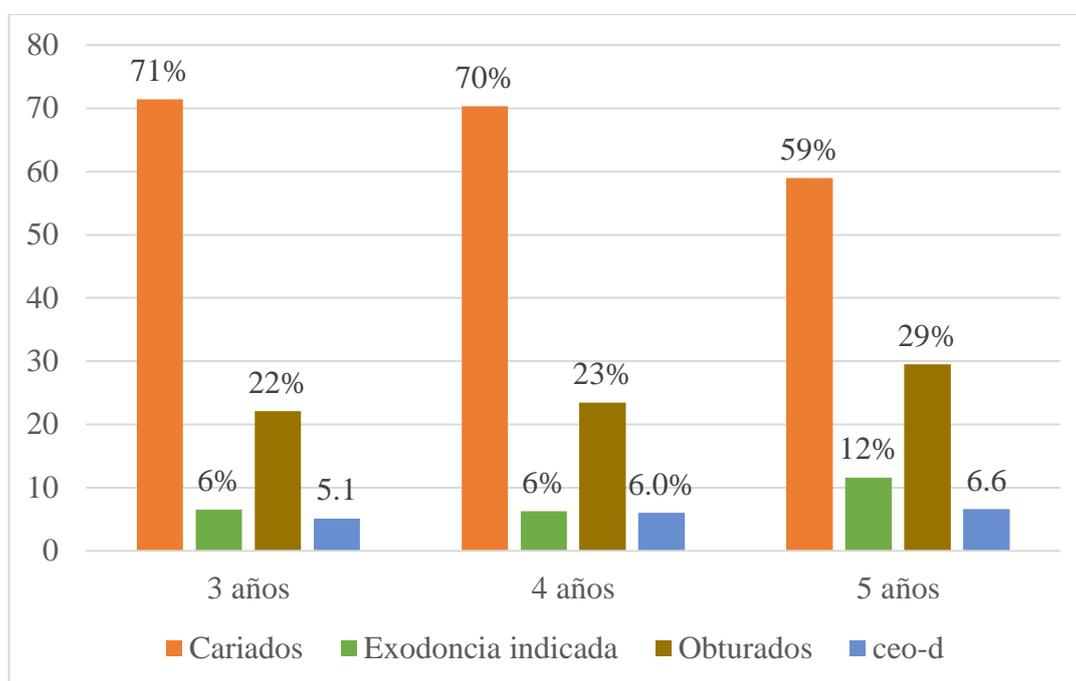
Interpretación:

En la Tabla1, se determina el índice ceo-d por edades, donde el mayor porcentaje de dientes cariados se observó en los niños de 3 años que presentaron un valor de 71% con una media de 6.51 y una DE igual a 3.54. Respecto a las exodoncias indicadas el valor más significativo se observó en los niños de 5 años, porcentaje igual al 12% con una media de 2.11 y una DE de 1.17. Así mismo el mayor valor de dientes obturados también lo presentaron los niños de 5 años con un porcentaje de 29%, una media de 2.33 y una DE igual a 1.69.

Una vez obtenidos los criterios del índice ceo, se determinó el índice ceo-d grupal obteniendo como resultado valores entre 4.5 – 6.5 lo cual indica que los niños de 3,4 y 5 años presentan un índice ceo-d alto, determinado según los criterios establecidos por la OMS.

GRAFICO 1

FRECUENCIA DEL INDICE ceo-d SEGÚN EDAD EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017



Fuente: Tabla 1

TABLA 2

INDICE ceo-d SEGÚN EL SEXO DE NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA - 2017

INDICE ceo-d GRUEBBEL

Sexo	Cariados			Exodoncia indicada			Obturados			Total		
	n	%	\bar{X} DE	n	%	\bar{X} DE	n	%	\bar{X} DE	n	%	\bar{X} DE
Masculino	66	70%	5.65	7	7%	2.71	21	22%	2.86	94	100%	3.74
Femenino	81	64%	6.11	11	9%	2.36	35	28%	3.19	127	100%	3.89
Total	147	134%	5.90	18	16%	2.54	56	50%	3.03	221	200%	3.82

Fuente: Base de datos de la investigación

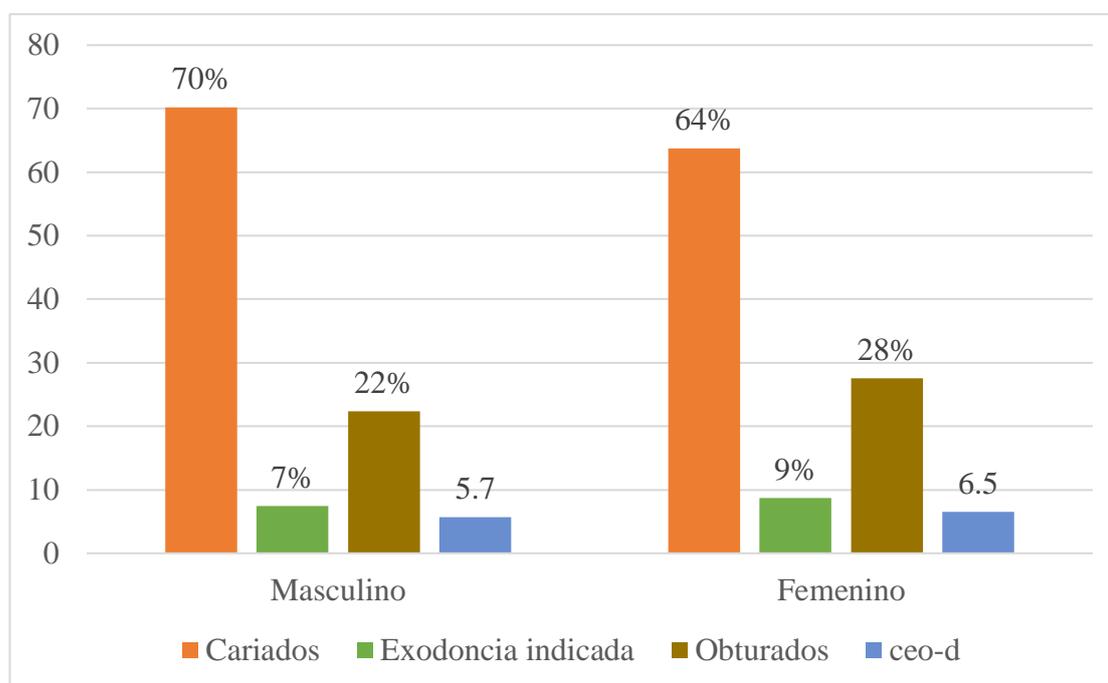
Interpretación:

En la Tabla 2, se determinó el índice ceo-d según el sexo de los niños atendidos, obteniendo como resultado respecto a los dientes cariados, que los niños del sexo masculino presentaron un porcentaje mayor, valor representado por un 70% de estos con una media de 5.65 y una DE igual a 3.44. En relación a las exodoncias indicadas el sexo femenino presentó un porcentaje del 9% con una media de 2.36 y una DE igual a 1.69; así mismo en referencia a los dientes obturados, el sexo femenino presentó un porcentaje de 28% con una media de 3.19 y una DE igual a 1.76, lo cual indica que el sexo femenino presenta valores mayores en relación a estos dos criterios del ceo-d.

Dentro de los valores del ceo-d grupal obtenidos se observa que el sexo masculino presenta un valor de 5.1, indicando un índice ceo-d alto. Respecto al sexo femenino se observa un índice ceo-d grupal de 6.5, indicando un índice ceo-d alto, y estando muy próxima a una experiencia de caries muy alta.

GRAFICO 2

FRECUENCIA DEL INDICE ceo-d SEGÚN EL SEXO DE NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA - 2017



Fuente: Tabla 2

TABLA 3

pH SALIVAL DE LA MADRE Y EL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017

En	pH SALIVAL															
	Acido			Neutro			Básico			Total						
	n	%	\bar{X}	DE	n	%	\bar{X}	DE	n	%	\bar{X}	DE				
Niño	42	24	6.28	0.29	78	44	7.09	0.24	56	32	7.86	0.17	176	100	58.67	18.15
Madre	68	39	6.27	0.32	79	45	7.11	0.27	29	16	7.8	0.1	176	100	58.67	26.27
Total	110	63	6.28	0.02	157	89	7.10	0.02	85	48	7.83	0.0	352	200	117.3	36.56

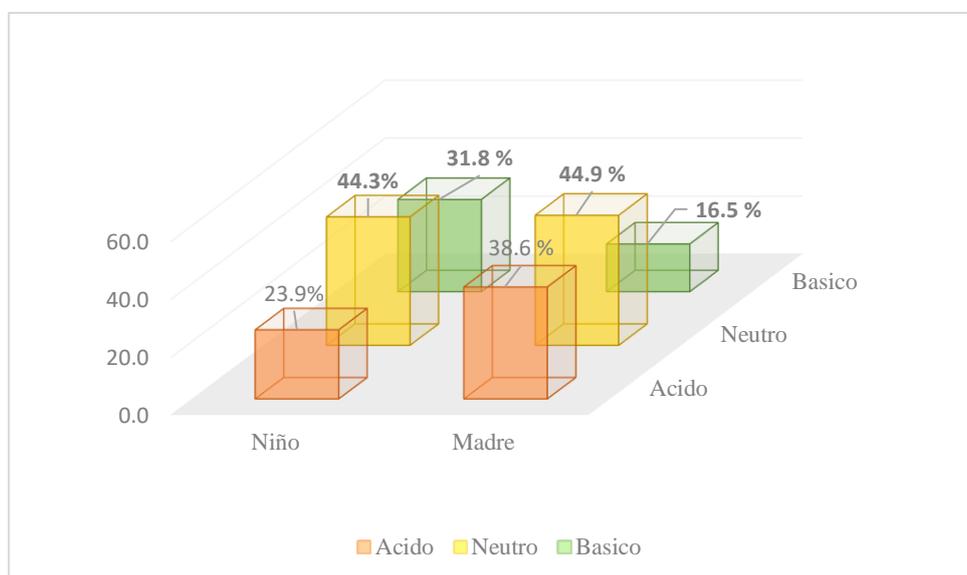
Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación:

En la Tabla3, podemos observar que al determinar el pH salival de la madre y del pH salival del niño, encontramos mayor porcentaje de pH salival neutro, alcanzando un 44% en niños con una media de 7.09 y una DE de0.24; en el caso de las madres alcanza un 45% con una media de 7.11 y una DE igual a 0.27, siendo ambos casi similares; respecto al pH ácido se observa que las madres presentan un porcentaje mayor al de los niños el cual está representado en un 39% de las madres con una media de 6.27 y con una DE igual a 0.32, caso contrario al pH salival básico, ya que los niños presentan un porcentaje mayor que representa el 32% de esta población con una media de 7.86 y una DE igual a 0.17.

GRAFICO 3

FRECUENCIA DEL pH SALIVAL DE LA MADRE Y EL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017



Fuente:

Tabla

TABLA 4

pH SALIVAL DEL NIÑO SEGÚN SU EDAD DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017

pH SALIVAL NIÑO

Edad	Ácido			Neutro			Básico			Total						
	n	%	\bar{x}	DE	n	%	\bar{x}	DE	n	%	\bar{x}	DE				
3 años	17	24%	6.09	0.31	36	51%	7.07	0.2	17	24%	7.83	0.18	70	100%	23.3	0.07
4 años	13	25%	6.37	0.28	22	42%	7.15	0.2	17	33%	91.0	0.19	52	100%	17.3	0.05
5 años	12	22%	6.43	0.09	21	39%	7.10	0.3	21	39%	7.90	0.27	54	100%	7.14	0.10
Total	42	72%	6.30	0.12	79	133%	7.11	0.01	55	96%	35.6	0.05	176	300%	19.6	0.03

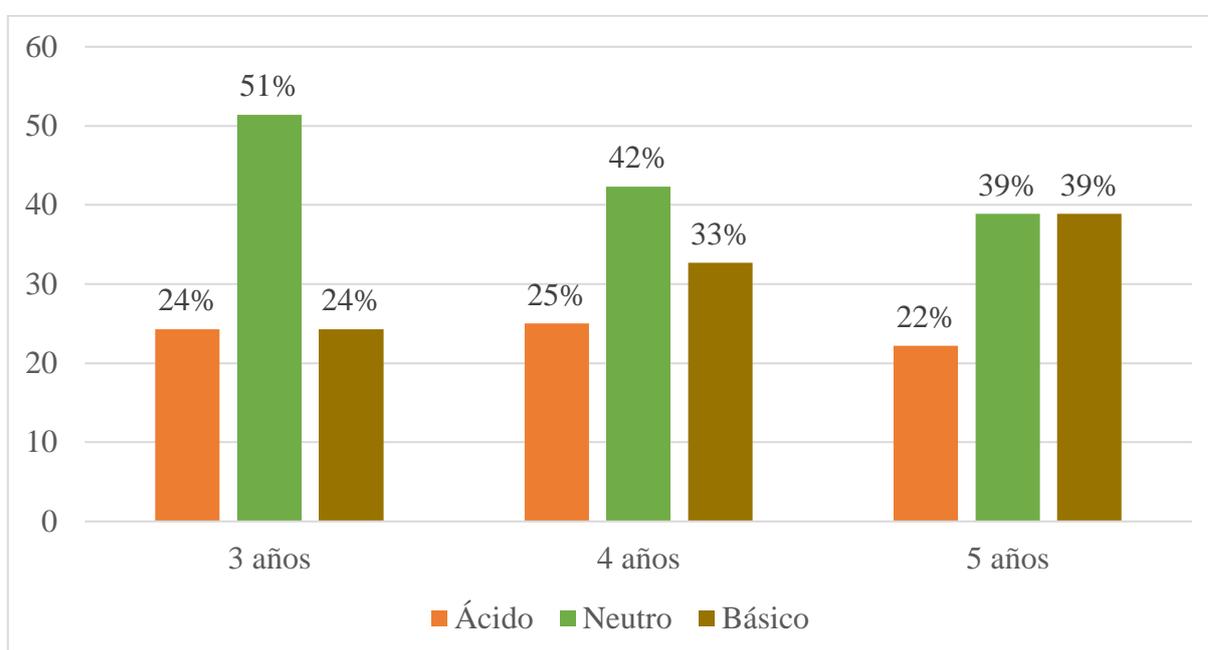
Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación:

En la Tabla 4, se observa que, respecto al pH salival ácido, los niños de 4 años presentaron un porcentaje mayor representado por el 25% de estos, con una media del 6.37 y una DE igual a 0.28. En referencia al pH salival neutro, los niños de 3 años presentaron un porcentaje mayor, el cual está representado por un 51% con una media de 7.07 y una DE igual a 0.2. Respecto al pH salival básico se observa que los niños de 5 años obtuvieron un porcentaje representado por el 39% de estos, con una media de 7.90 y una DE igual a 0.27.

GRAFICO 4

FRECUENCIA DEL pH SALIVAL DEL NIÑO SEGÚN SU EDAD DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017



Fuente: Gráfico 4

TABLA 5

pH SALIVAL DE LA MADRE SEGÚN LA EDAD DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017

pH SALIVAL MADRE

Edad	Ácido			Neutro			Básico			Total			
	n	%	\bar{x} DE	n	%	\bar{x} DE	n	%	\bar{x} DE	n	%	\bar{x} DE	
3 años	29	41%	6.25	31	44%	7.18	10	14%	7.83	70	100%	7.09	0.11
4 años	18	35%	6.27	24	46%	7.09	10	19%	7.78	52	100%	7.03	0.13
5 años	21	39%	6.30	25	46%	7.06	8	15%	7.80	54	100%	7.05	0.18.9
Total	68	115%	6.27	80	137%	7.10	28	48%	7.8	176	300%	7.07	10.8

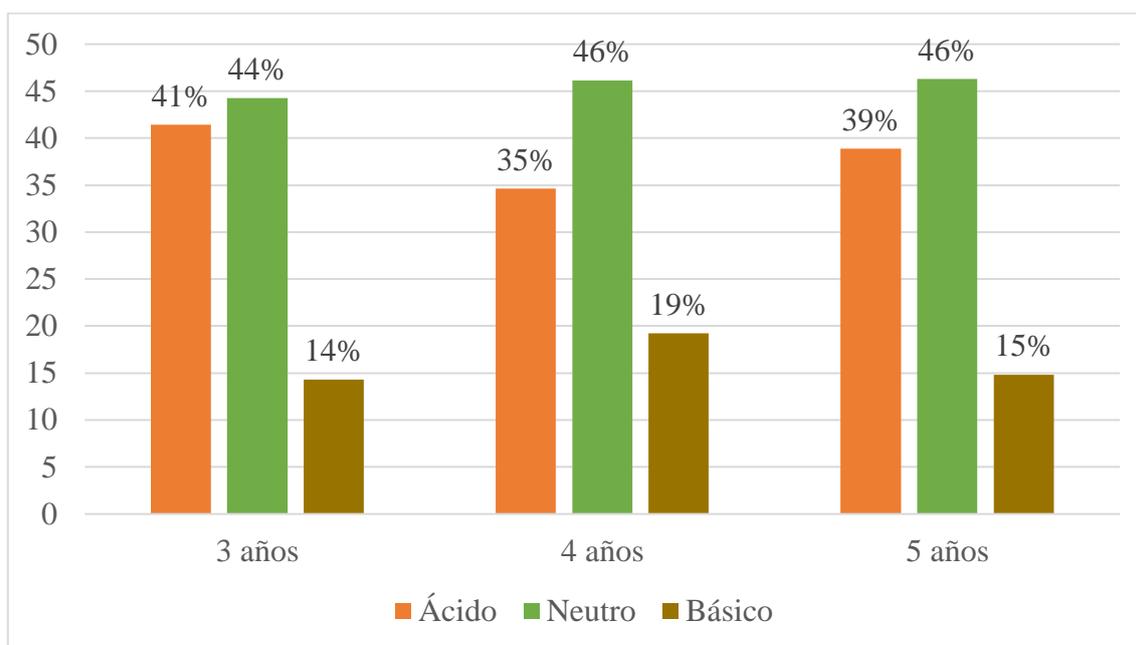
Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación:

En la Tabla 5, se obtuvieron los siguientes resultados: El mayor porcentaje de madres que obtuvieron un pH salival ácido fueron las madres de los niños de 3 años, el cual está representado por el 41%, con una media de 6.25 y una DE igual a 0.33. Respecto a las madres de los niños de 4 y 5 años obtuvieron un porcentaje igual representado por el 46% de cada uno de estos, con una media de 7.09 y una DE igual a 0.26 para las madres de los niños de 4 años y una media de 7.06 y una DE igual a 0.28 para el grupo de las madres de los niños de 5 años. En referencia al pH salival básico las madres de los niños de 4 años presentaron un porcentaje mayor representado por el 19% con una media de 7.78 y una DE igual a 0.09, valores diferentes de las madres de los niños de las demás edades.

GRAFICO 5

FRECUENCIA DEL pH SALIVAL DE LA MADRE SEGÚN LA EDAD DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017



Fuente: Tabla 5

TABLA 6

pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS SEGÚN SEXO, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017

pH SALIVAL NIÑO

Sexo	Ácido			Neutro			Básico			Total						
	n	%	\bar{x}	DE	n	%	\bar{x}	DE	n	%	\bar{x}	DE				
Masculino	17	21%	6.35	0.19	35	44%	7.09	0.22	28	35%	7.87	0.16	80	100%	7.11	0.03
Femenino	26	27%	6.14	0.42	43	45%	7.09	0.26	27	28%	7.89	0.25	96	100%	7.04	0.10
Total	43	48%	6.25	0.16	78	89%	7.09	0.03	55	63%	7.88	0.06	176	200%	7.08	0.05

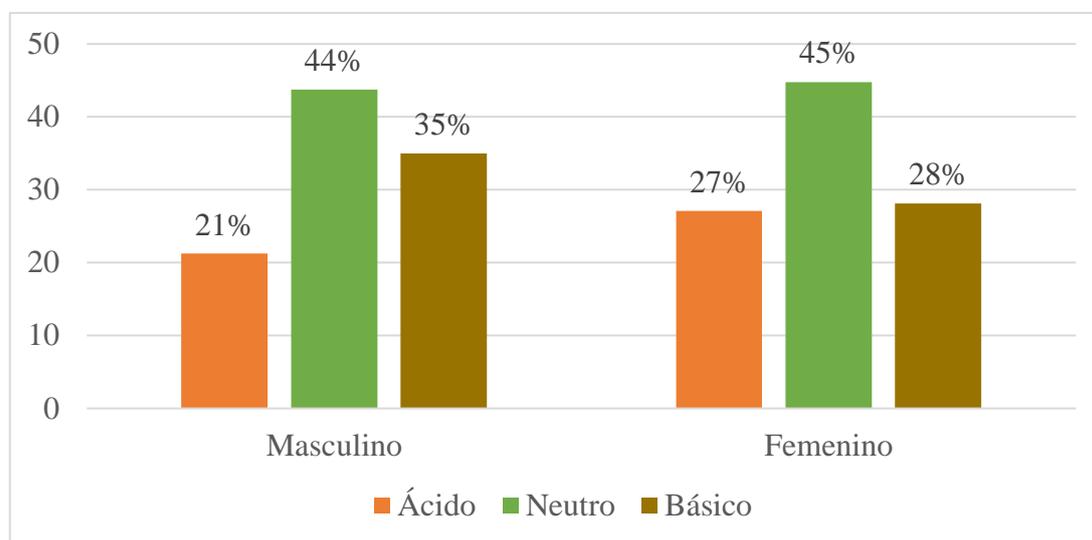
Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación:

En la Tabla 6, se observa que el pH salival ácido se presenta en mayor porcentaje en el sexo femenino, el cual está representado por el 27% con una media de 6.14 y una DE igual a 0.42. En un porcentaje mayor el pH salival básico lo presenta el sexo masculino, representado por el 35% con una media de 7.87 y una DE igual a 0.16. Respecto al pH salival neutro el sexo femenino y masculino obtuvieron un porcentaje similar.

GRAFICO 6

FRECUENCIA DEL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS SEGÚN SEXO, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017



Fuente: Tabla 6

TABLA 7

pH SALIVAL DE LA MADRE SEGÚN EL SEXO DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017

pH SALIVAL MADRE

Sexo	Ácido			Neutro			Básico			Total						
	n	%	\bar{x}	DE	n	%	\bar{x}	DE	n	%	\bar{x}	DE				
Masculino	31	39%	6.14	0.35	33	41%	7.17	0.29	16	20%	7.78	0.10	80	100%	7.03	0.13
Femenino	41	43%	6.29	0.33	46	48%	7.08	0.26	9	9%	7.86	0.13	96	100%	7.07	0.10
Total	72	81%	6.22	0.01	79	89%	7.13	0.02	25	29%	7.82	0.02	176	200%	7.05	0.02

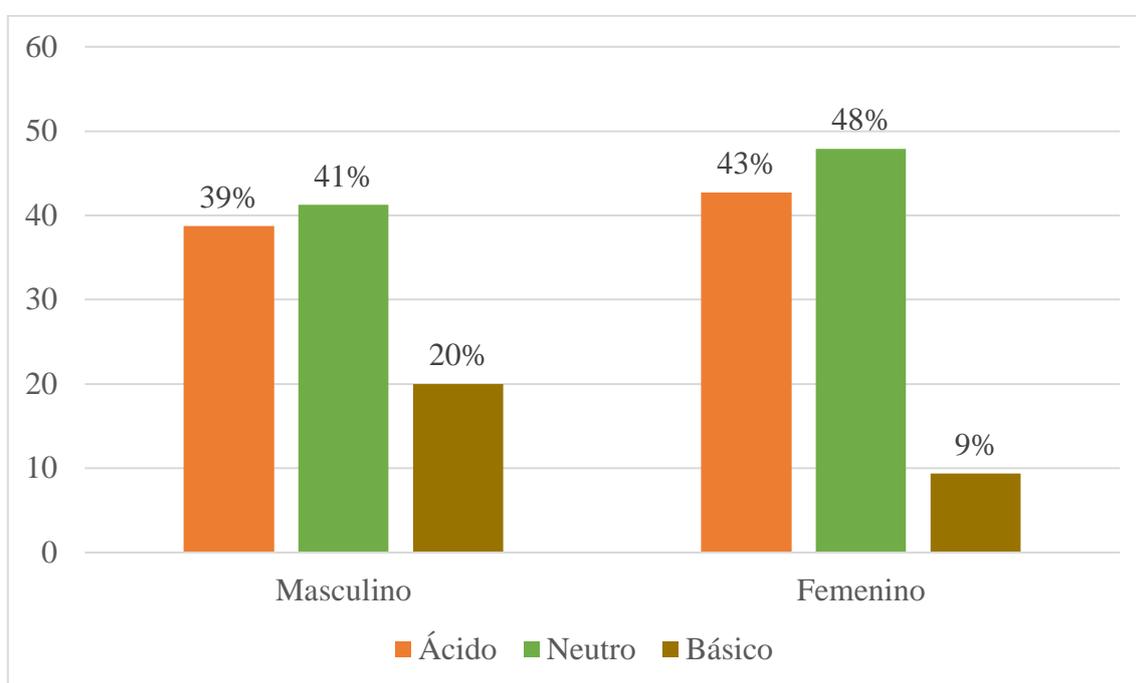
Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación:

En la Tabla 7, se observa que las madres de los niños de sexo femenino obtuvieron un porcentaje mayor respecto al pH salival ácido, representado por el 43% con una media de 6.29 y una DE igual a 0.33. Así mismo el porcentaje más representativo de pH salival neutro también se observa en las madres de los niños de sexo femenino, con un porcentaje de 48% con una media de 7.08 y una DE igual a 0.26. Respecto al pH salival básico las madres del sexo masculino obtuvieron un porcentaje mayor representando el 20% de estos con una media de 7.78 y una DE igual a 0.10.

GRAFICO 7

FRECUENCIA DEL pH SALIVAL DE LA MADRE SEGÚN EL SEXO DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017



Fuente: Tabla 7

TABLA 8

RELACIÓN DEL pH SALIVAL DE LA MADRE Y EL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS
ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO
DELGADO DE AREQUIPA – 2017

Matriz de correlaciones

			PH del niño	PH de la madre
Rho de Spearman	pH del niño	Coefficiente de correlación	1.000	.380**
		Sig. (bilateral)	.	.0000002
		N	176	176
	pH de la madre	Coefficiente de correlación	.380**	1.000
		Sig. (bilateral)	.0000002	.
		N	176	176

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 5%

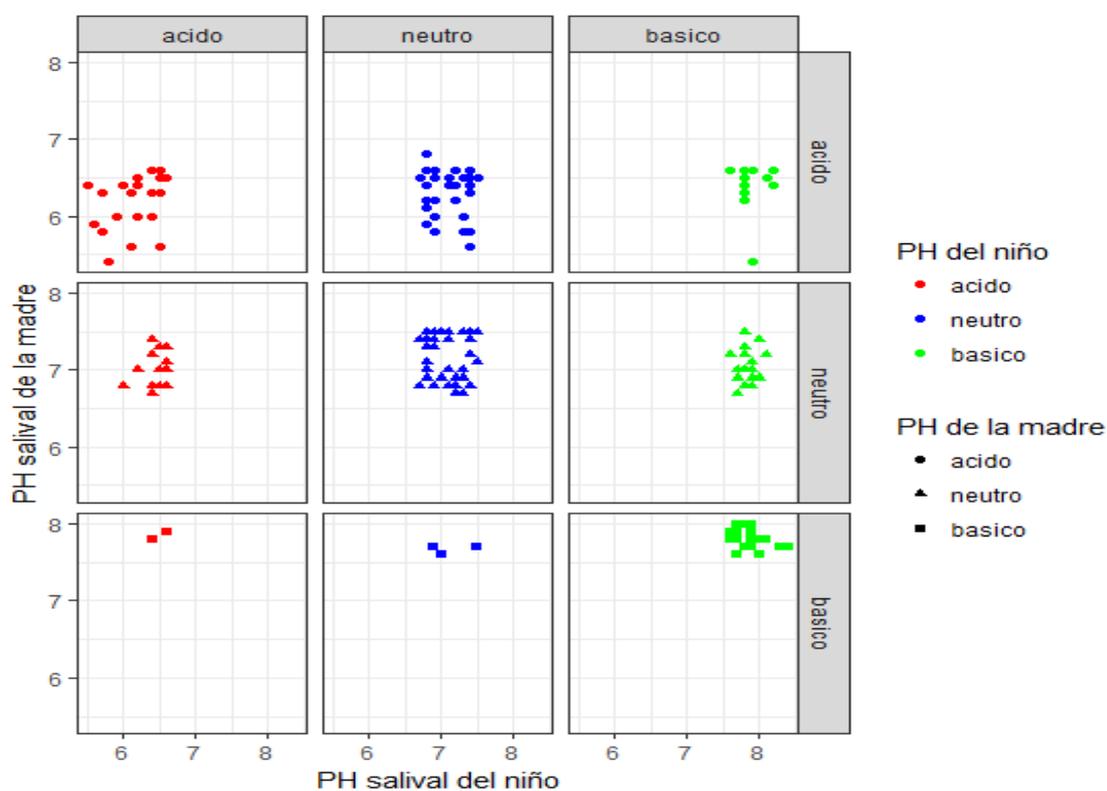
Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación:

En la Tabla 8, se muestra que el resultado del análisis de correlación de Spearman, es estadísticamente significativa ($p=0.0000002$), de lo cual se interpreta que la fuerza de la correlación es de $Rho=0.380$, estableciendo así la relación moderada entre el pH salival de la madre y el pH salival del niño. La relación señala que al disminuir el pH salival de la madre se espera también la disminución del pH salival del niño, es decir el tipo de relación es directamente proporcional.

GRAFICO 8

RELACIÓN ENTRE EL pH SALIVAL DE LA MADRE Y EL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017



Fuente: Tabla 8

TABLA 9

RELACIÓN DE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA Y EL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDO EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017

Matriz de correlaciones por pH del niño

pH niño				CEO-D	PH salival del niño
Ácido	Rho de Spearman	CEO-D	Coeficiente de correlación	1.000	-.505**
			Sig. (bilateral)		.001
		N	42	42	
	PH salival del niño	CEO-D	Coeficiente de correlación	-.505**	1.000
Sig. (bilateral)			.001		
	N	42	42		
Básico	Rho de Spearman	CEO-D	Coeficiente de correlación	1.000	.527**
			Sig. (bilateral)		.001
		N	56	56	
	PH salival del niño	CEO-D	Coeficiente de correlación	.527**	1.000
Sig. (bilateral)			.001		
	N	56	56		
Neutro	Rho de Spearman	CEO-D	Coeficiente de correlación	1.000	.049
			Sig. (bilateral)		.668
		N	78	78	
	PH salival del niño	CEO-D	Coeficiente de correlación	.049	1.000
Sig. (bilateral)			.668		
	N	78	78		

Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación:

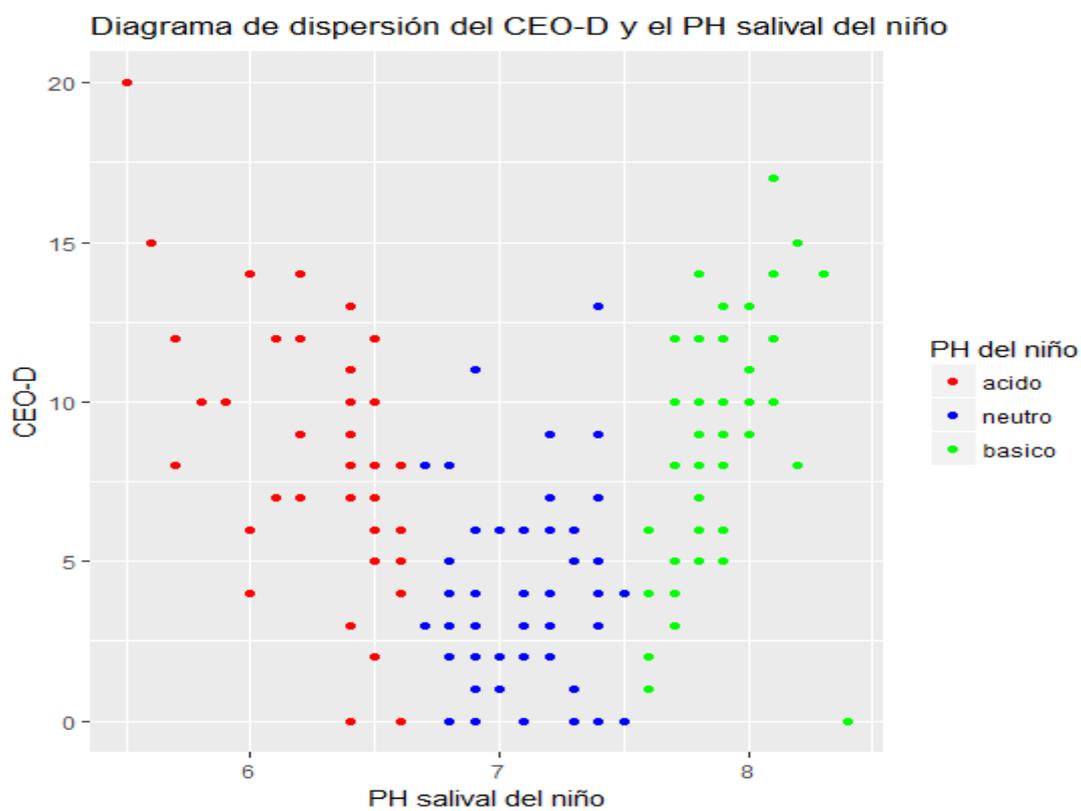
En la Tabla 9, se muestra que el resultado del análisis de correlación de Spearman respecto al pH salival ácido del niño es estadísticamente significativa ($p=0.001$), de lo cual se interpreta que la fuerza de la correlación es de $Rho=-0.505$, estableciendo así la relación moderada fuerte entre caries de aparición temprana y el pH salival ácido del niño. La relación señala que al disminuir el pH salival ácido del niño se espera el incremento de caries de aparición temprana, es decir el tipo de relación es negativa indirecta.

En referencia al pH salival básico se observa que el resultado del análisis de correlación de Spearman, es estadísticamente significativa ($p=0.001$), de lo cual se interpreta que la fuerza de la correlación es de $Rho=0,527$, estableciendo así la relación moderada fuerte entre caries de aparición temprana y el pH salival básico del niño. La relación señala que al incrementarse el pH salival del niño se espera también el incremento de caries de aparición temprana, es decir el tipo de relación es directamente proporcional.

Respecto al pH salival neutro se observa que el resultado del análisis de correlación de Spearman, no es estadísticamente significativa ($p=0.668$), de lo cual se interpreta que la fuerza de la correlación es de $Rho=0,049$, estableciendo así la relación positiva muy baja entre caries de aparición temprana y el pH salival neutro del niño.

GRAFICO 9

RELACIÓN ENTRE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA Y EL pH SALIVAL DE NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017



Fuente: Tabla 9

TABLA 10

RELACIÓN ENTRE CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA Y EL pH SALIVAL DE LA MADRE DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDO EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017

Matriz de correlaciones por pH de la madre

pH madre				CEO-D	PH salival de la madre
Ácido	Rho de Spearman	CEO-D	Coeficiente de correlación	1.000	-.150
			Sig. (bilateral)		.221
			N	68	68
	PH salival de la madre	CEO-D	Coeficiente de correlación	-.150	1.000
			Sig. (bilateral)	.221	
			N	68	68
Básico	Rho de Spearman	CEO-D	Coeficiente de correlación	1.000	.062
			Sig. (bilateral)		.748
			N	29	29
	PH salival de la madre	CEO-D	Coeficiente de correlación	.062	1.000
			Sig. (bilateral)	.748	
			N	29	29
Neutro	Rho de Spearman	CEO-D	Coeficiente de correlación	1.000	-.295**
			Sig. (bilateral)		.008
			N	79	79
	PH salival de la madre	CEO-D	Coeficiente de correlación	-.295**	1.000
			Sig. (bilateral)	.008	
			N	79	79

Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación:

En la Tabla 10, se muestra que en las madres que presentaron un pH salival ácido el análisis de correlación de Spearman, no es estadísticamente significativa ($p=0.221$), de lo cual se interpreta que la fuerza de la correlación es de $Rho=-0.150$, estableciendo así la ausencia de relación entre caries de aparición temprana y el pH salival ácido de la madre.

En referencia al pH salival básico se observa que el resultado del análisis de correlación de Spearman, no es estadísticamente significativa ($p=0.748$), de lo cual se interpreta que la fuerza de la correlación es de $Rho=0,062$, estableciendo así la ausencia de relación entre caries de aparición temprana y el pH salival básico de la madre.

Respecto al pH salival neutro se observa que el resultado del análisis de correlación de Spearman, no es estadísticamente significativa ($p=0.008$), de lo cual se interpreta que la fuerza de la correlación es de $Rho=-0,295$, estableciendo así la ausencia de relación entre caries de aparición temprana y el pH salival neutro de la madre.

TABLA 11

RELACION DEL pH SALIVAL DE LA MADRE CON EL pH SALIVAL DEL NIÑO Y CARIES DE APARICION TEMPRANA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDO EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017

pH salival	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Significancia
Ácido	.302	.266	0.001
Básico	.201	.171	0.003
neutro	.015	-.012	0.5

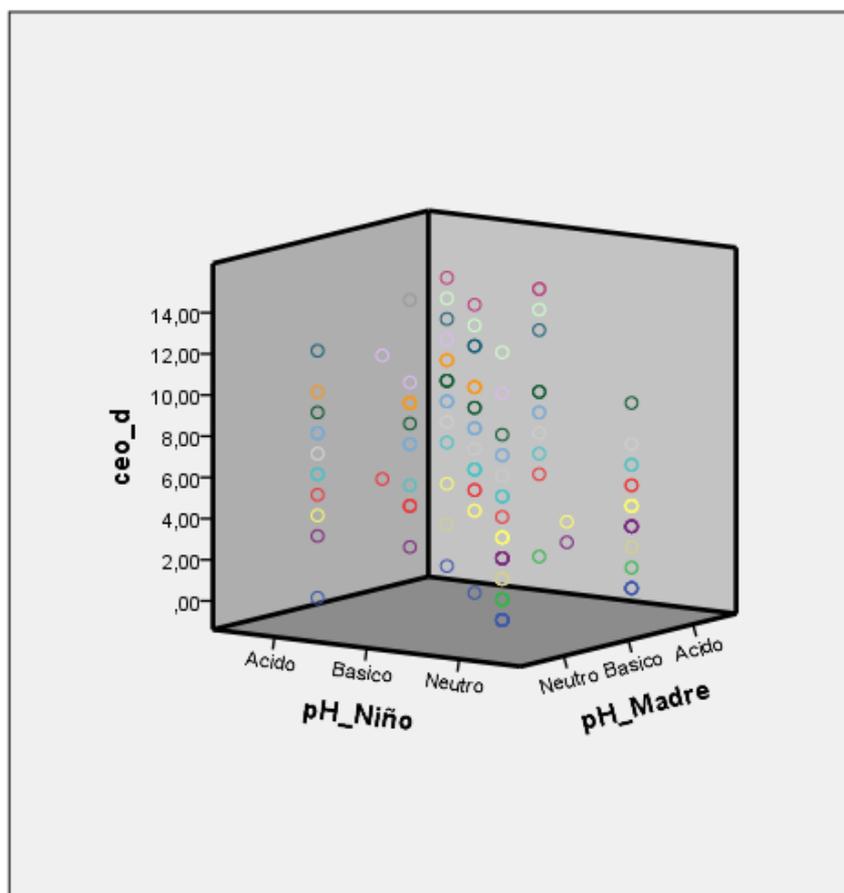
Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación:

En la Tabla 11, se muestra los resultados del análisis de correlación de Pearson, para cada pH salival de la madre y el pH salival del niño con el índice ceo-d, dándonos un coeficiente de determinación para el pH salival ácido y básico un R cuadrado de 0.302 y 0.201 respectivamente indicando una relación moderada con el índice ceo-d, y un coeficiente de determinación de 0.015 para el pH salival neutro indicándonos que hay una relación muy baja con el ceo-d.

GRAFICO 11

DISTRIBUCION DE CARIES DE APARICION TEMPRANA CON EL pH SALIVAL DE LA MADRE Y EL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDO EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017



Fuente: Tabla 11

4.1.1. Resultado de la Hipótesis Estadística

H_0 = No existe relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries aparición temprana en niños de 3 a 5 años atendido en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2017.

H_a = Existe relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries de aparición temprana en niños de 3 a 5 años atendido en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2017.

H_0 = Hipótesis nula

H_a = Hipótesis alterna

Al emplear la prueba de determinación de Pearson se logró obtener una significancia de 0.001 y 0.003 que indica que existe relación del pH salival de la madre con el pH salival ácido del niño y caries de aparición temprana, con ello se rechaza la hipótesis nula de investigación “**No existe relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries aparición temprana en niños de 3 a 5 años atendido en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2017.**”

4.2. DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal determinar la relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño y caries de aparición temprana en niños de 3 a 5 años atendidos en el servicio de Odontopediatria del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa,

Los hallazgos de la siguiente investigación permitieron determinar la evidencia científica que a continuación se especifica:

La caries es una enfermedad infecciosa que es inducida por múltiples factores y a pesar de su disminución en todos los grupos etáreos especialmente debido a la fluorización, su predominio sigue siendo estable en la dentición decidua(5).

En referencia al índice de caries la investigación se presenta resultados semejantes con el estudio realizado por Barrios, Martínez y Encina; quienes reportaron como resultado de su investigación un índice de caries alto. De la misma manera Mendo y también Quispe concluyeron su estudio indicando un alto índice de caries; por lo que podemos sostener que los resultados obtenidos por dichos autores guardan similitud con el resultado de la investigación.

En referencia al pH salival los resultados obtenidos difieren de manera significativa con los resultados obtenidos por López; porque en su estudio hallo como pH predominante al pH salival neutro y básico.

Al determinar la relación del pH salival de la madre y el pH salival del niño, este resultado guarda similitud con el estudio realizado por Guerrero el cual concluye que existe una asociación significativa entre la cantidad de caries dental y de colonias de *Streptococcus Mutans* de las madres y sus niños y que esta se da por hábitos en los que hay transmisión salival como son el dar besos en la boca, compartir cubiertos, probar y/o soplar la comida de los niños. Este resultado difiere con lo hallado en el estudio de Mendo, donde concluye que la caries en los niños no tiene relación con el nivel de *Streptococcus Mutans* de la madre, pudiendo asimilar que todos los niveles de *Streptococcus Mutans* de la madre tienen similar incidencia sobre el nivel de riesgo de caries en los niños; pero, cabe resaltar que estos dos autores evalúan la relación de

caries del niño con las colonias de *Streptococcus Mutans* de la madre por medio del pH salival y la presente investigación evalúa y toma como resultados la relación entre el pH salival de la madre y el pH salival del niño.

Considerando que la saliva tiene un rol primordial ya sea como factor de riesgo o protector en el desarrollo de las lesiones de caries; uno de estos factores, es la saliva, que tiene un importante efecto protector contra la caries dental cuando sus características de pH se ven alteradas(3,48).

Lo resultados de la investigación hallados indican la relación de caries de aparición temprana con el pH salival del niño, resultado semejante al obtenido por Barrios, Martínez y Encina, quienes obtuvieron como resultado que la mayoría presenta un pH salival entre 6 y 7 manifestándose un alto índice de caries en personas que presentan un pH salival de 5. Resultado que difiere del estudio realizado por Bascuñán, el cual concluye indicando que no hay diferencias estadísticamente significativas de pH, capacidad buffer, velocidad de flujo salival, y niveles de fluoruro y fosfato, en niños con CTI, CTI-S y sin CTI. Los factores de riesgo asociados a CTI, como la educación de la madre, el uso de biberón, la frecuencia de cepillado y la atención dental previa del niño son más importantes al momento de desarrollar CTI que algunas variables salivales. Resultado que se asemeja al obtenido por López, el cual indica que el pH no es un factor de riesgo en la presencia de caries dental ya que de todos los niños de la muestra a pesar de presentar un alto índice de caries ninguna presento indicio de desmineralización como un pH crítico de 5,5 sino que presentaron pH básicos.

Considerando el efecto del pH salival de la madre sobre el pH salival del niño y esto como causante del desarrollo de la caries de aparición temprana en el niño, Guerrero refiere que en su mayoría las madres con alto índice de caries y gran cantidad de colonias de *Streptococcus mutans* tienen hijos con las mismas características, mientras que las madres con menor número de piezas cariadas y de colonias de *Streptococcus mutans* tienen hijos en las mismas condiciones. Llegando a la conclusión que existe una relación directa entre la cantidad de *Streptococcus mutans* de la madre y del niño y su incidencia en la formación de caries, otra conclusión a la que llega es que también la transmisión de *Streptococcus mutans* se efectúa de manera directa por la saliva de las personas que rodean al niño, en especial la madre, que es la que por lo general tiene más

contacto con el niño, así mismo indica que si la madre posee alta infección, el niño estará expuesto a adquirir microorganismos (*Streptococcus mutans*) poco después de la erupción de los primeros dientes deciduos. Por lo tanto, no teniendo hábitos negativos, se puede contribuir a una mejor salud bucal. Aportando a dicho estudio Gonzales quien sostiene que existe un aumento progresivo de colonización por *Streptococcus mutans*, asociado con la edad, número de piezas dentarias, inadecuados hábitos alimenticios, hábitos de higiene oral, presentando una asociación estadística altamente significativa.

De esta manera los resultados encontrados en este estudio son relevantes, ya que la relación que existe entre la caries de aparición temprana con el pH salival del niño podría favorecer en el desarrollo de medidas preventivas y así poder evitar el progreso de la caries de aparición temprana, conjuntamente poder contribuir en la mejora del estado de salud y de la calidad de vida del niño; ya que en el Perú la caries dental es la enfermedad más prevalente en la población infantil, también se espera que el presente estudio sirva como evidencia para la prevención, promoción y concientización de la población.

Finalmente enfocándonos en los resultados y lo anteriormente discutido podemos afirmar nuestra hipótesis de investigación del presente estudio, la cual afirma que existe una relación del pH salival de la madre con el pH salival del niño con caries de aparición temprana en niños de 3 a 5 años.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Primera

Los niños atendidos en el servicio de Odontopediatria del HRHD de Arequipa, de sexo femenino y masculino entre 3 a 5 años tienen un alto índice ceo-d.

Segunda

Los niños de 3 a 5 años de ambos sexos al igual que sus madres tienen pH salivales perjudiciales para la salud bucal siendo el más notorio el pH salival ácido; así mismo el sexo femenino entre madres y niñas presentaron un pH salival ácido siendo este el de mayor frecuencia.

Tercera

Existe una relación directamente proporcional entre el pH salival de la madre y el pH salival del niño,

Cuarta

Existe relación de caries de aparición temprana con el pH salival del niño, siendo el pH salival ácido del niño que influirá en la caries de aparición temprana.

Quinta

No se encuentran valores estadísticos significativos que relacionen caries de aparición temprana con el pH salival de la madre.

Sexta

Al existir la relación entre el pH salival de la madre y el pH salival del niño, la caries de aparición temprana está en relación con el pH salival del niño.

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES

Al área de Odontopediatria del HRHD-Arequipa

- ✓ Orientar a los padres de familia sobre el desarrollo de caries de aparición temprana considerando como factor de riesgo el pH salival de la madre.

A los Cirujanos Dentistas

- ✓ Capacitarse e indagar acerca del tema de manera que puedan plantear y proponer programas de salud bucal donde se informe y considere el pH salival de la madre como factor de riesgo en el desarrollo de caries de aparición temprana en niños.

A los Bachilleres

- ✓ Realizar más estudios que aporten a los hallazgos encontrados a la presente investigación.

CAPITULO VII

REFERENCIAS

1. Velasqu ez O, Podesta ME. DENTAL TRIBUNE Hispanic & Latin America. [Online].; 2014.. Disponible en: <http://www.dental-tribune.com>.
2. Chamilco AS. Variacion del pH y flujo salival durante el periodo gestacional en embarazadas se un servicio asistencial p ublico. Tesis recepcional. Lima - Perú: Universidad Mayor de San Marcos.2013.
3. Bascuñan MV. Comparacion de algunas caracteristicas salivales en niños con caries temprana de la infancia y niños sin caries temprana de la infancia. Tesis recepcional. Santiago - Chile: Universidad de Chile. 2013.
4. Ortiz L, Fritz A. Perfil epidemiologico de salud bucal en niños atendidos en el Seguro Social del Perú. Odontologia Pediatrica. 2014; 13(2): p. 94 -103.
5. Bueno LM. Caries de aparición temprana, diagnóstico, prevención y tratamiento. Tesis recepcional. Lima - Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2008.
6. Cardenas C, Perona G. Factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparicion temprana en niños de 1 a 3 años en una poblacion peruana. Odontologia Pediatrica. 2013; 12(2): p. 110 - 118.
7. Ruiz ME. Estudio clínico epidemiológico de prevalectia de caries en niños de 0 a 30 meses y determinacion de los factores de riesgo en una población de la ciudad de Berisso. Tesis doctoral. Berisso: Universidad Nacional de la Plata. 2014.
8. Arango CM, Baena PG. Caries de la Infanci Temprana y Factores de Riesgo. Revisión de la Literatura. Revista Estomatologica. 2004; 12(1): p. 59-65.
9. Gutierrez JA. Comparar el nivel de pH salival en las diferentes etapas de enfermedad periodontal. Tesis de Especialidad. Universidad Autonoma de Nuevo León. 2013.
10. Cameron AC, Widmer RP. Manual de odontologia pediatrica. Tercera edicion ed. España: ELSEVIER; 2010.

11. Duque de Estrada J, Perez JA, Hidalgo I. Caries dental y ecologia bucal, aspectos importantes a considerar. Informe. Cuba: Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas "Juan Guiteras Gener". 2006.
12. Lamas M. Estudio de la colonizacion por estreptococo mutans y habitos dieteticos durante la lactancia y primera infancia. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. 2003.
13. Lopez EJ. Nivel del pH salival como factor de riesgo de caries dental en niños de 6 - 10 años de edad. Tesis recepcional. Guayaquil - Ecuador: Facultad de Odontologia - UCSG. 2014.
14. Ayala J V. Determinacion del pH salival despues del consumo de una dieta cariogenica con y sin cepillado dental previo en niños. Tesis recepcional. Lima - Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2008.
15. Palomer L. Caries dental en el niño. Una infeccion contagiosa. Revista Chilena de Pediatria. 2006; 77(1): p. 56 - 60.
16. Barrios CE, Martinez SE, Encinas AJ. Relación de los niveles de caries y pH salival en pacientes adolescentes. RAAO. 2016; IV(1): p. 41-48.
17. Mendo JI. Riesgo de caries en niños de 3 a 5 años y su relacion con niveles de Streptococcus mutans en la madre. Informe. Trujillo - Perú: Universidad Nacional del Trujillo. 2016.
18. Guerrero G. Contaminacion directa madre - niño a través de la saliva. Tesis recepcional. Lima - Perú: Universidad Nacional Federico Villareal. 2003.
19. Quispe I. Relación del flujo, pH y capacidad amortiguadora de la saliva con el índice de caries en niños de 7 a 11 años de edad de las instituciones educativas de la ciudad de Puno y en N° 70037 d ela Isla Amantani. Tesis Recepcional. Puno - Perú: Universidad Nacional del Altiplano. 2006.
20. Gonzales YR. Colonización bucal por Streptococcus mutans en infantes atendidos en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butron - 2007. Tesis recepcional. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. 2008.

21. MINSA. Guia practica para la prevencion, diagnostico y tratamiento de la caries dental en niños y niñas. En: RM N°422-2017Lima-Perú; 2017
22. Mayorga GA. Determinacion del pH salival antes y despues del consumo de alimentos potencialmente cariogénicos en niños y niñas de 5 años de edad de la Escuela de Educación Básica Rosa Zárate del Cantón Salcedo. Tesis recepcional. Lima-Perú: Universidad de las Americas. 2014.
23. Rojas MM. Factores de riesgo en la produccion de caries dental en niños de 6 - 36 meses de edad del asentamiento humano "Tupac Amaru". Tesis recepcional. Lima - Perú: Universidad Naciona Mayor de San Marcos. 2003.
24. Saavedra NN. Prevalencia de caries de infancia temprana en niños de 0 a 36 meses y el nivel de conocimiento sobre salud oral de madres en el Hospital "Marino Molina Scippa". Tesis recepcional. Lima - Peú: Universidad Privada Norbert Wiener. 2011.
25. Zaror SC, Pineda TP, Orellana CJ. Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y sus Factores Asociados en Niños Chilenos de 2 y 4 Años. *Int. J. Odontostomat.* 2011; 5(2): p. 171 - 177.
26. Alonso MJ, Karakowsky L. Caries de la Infancia Temprana. *Perinatologia y Reproduccion Humana.* 2009; 23(2): p. 90 - 97.
27. Aguilar FJyc. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. *Acta Perdiátr Mex.* 2014; 35(4).
28. Montero D, López P, Castrejón RC. Prevalencia de Caries de la Infancia Temprana y Nivel Socioeconomico Familiar. *Revista Odontologica Mexicana.* 2011; 15(2).
29. Palma Cyc. Reflexiones sobre la Caries de la Infancia Temprana Severa (CIT-S). *Odontologia Pediatrica.* 2013; 12(1).
30. Ramirez BSea. Caries de la Infancia Temprana en niños de uno a cinco años. *Revista facultad de Odontologia Universidad de Antioquia.* 2011; 22(2): p. 164 - 172.
31. Ramos PM. Incidencia de caries dental de acuerdo al indice cariados, perdidos y obturados en los niños demla Unidad Educativa "ANDOAS DEL SOCORRO"

- Parroquia Cubijes, Canton Riobamba, Provincia de Chimborazo, periodo 2015-2016. Tesis recepcional. Riobamba-Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. 2017.
32. Ronquillo SY. Estudio del pH salival en niños de 6 a 18 meses de edad con ingesta de leche materna-leche de fórmula y su incidencia en la presencia de caries dental, en el centro infantil "Senderos de Luz". Tesis recepcional. Ambato-Ecuador: Universidad Regional Autonoma de los Andes. 2016.
33. León LA. Indice CPO. Informe. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. 2009.
34. Sanchez E, Villagran E, Vanegas L. Estudio epidemiologico de caries dental y fluorosis 1999-2002. Informe. Guatemala: Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social. 2003.
35. Piovano S, Squassi A, Bordoni N. Estado del arte de indicadores para la medicion de caries dental. Revista de la Facultad de Odontologia (UBA). 2010; 25(58): p. 29-43.
36. Gómez NI, Morales MH. Determinacion de los indices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, Mexico. Rev. Chil. Salud Pública. 2012; 16(1): p. 26-31.
37. Llena C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnostico de algunas patologias. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2016; 11(E449-55).
38. Valverde VC. Valorcion del pH salival antes y despues de la ingesta de galletas de chocolate y manzana verde en individuos entre 6 a 16 años del colegio Domingo Faustino Sarmiento. Informe. Facultad de Odontologia - UDLA. 2016.
39. Murga FB. Comparacion de la Influencia de la dieta Lactovegetariana y la Omnivora en el pH Salival y Caries Dental en personas de la Comunidad Hare risna. Tesis recepcional. Lim - Perú: Universidad Nacional Federico Villa Real. 2008.
40. Aliaga JS. Variacion del pH salival por consumo de chocolate y su relacion con las

- lesiones cavitadas en niños de 6 a 11 años del colegio San Nicolas de San Juan de Lurigancho. Tesis recepcional. Lima - Perú: Universidad Privada Norbert Wiener. 2013.
41. Nogales EP. Determinacion del pH salival antes y despues del consumo de caramelo, y su relacion con el incremento de la caries en niños y niñas de 4 y 5 años de edad en el jardin de infantes Fiscal Jose R. Chiriboga Villagómez del Distrito Metropolitano de Quito. Tesis recepcional. D.M. de Quito: Universidad Central del Ecuador. 2014.
42. Sanchez Lea. Analisis del flujo salival estimulado y su relacion con la caries dental. Seguimiento a seis años. ADM. 2015; 72(1): p. 33-37.
43. Lopez P, Silvestre J, Rioboo R, Baca P. Saliva y Salud Dental: Sociedad Española de Epidemiologia y Salud Pública Oral. 8479862076th ed. Almerich JM, editor.: Promolibro; 1998.
44. Pilatasig B. Nivel de conocimiento sobre caries de la infancia temprana y su relacion con habitos alimenticios e higiene oral en padre de familia de los infantes de 1 a 4 años. Informe. Quito: Universidad Central del Ecuador. 2016.
45. Gésime J, Merino R, Briceño, E. Influencia del pH en las relaciones microbianas de la cavidad bucal. En: Acta Odontologica Venezolana; 2014
46. Ccama O. Variacion del pH salival despues del consumo de alimentos no saludables y saludables en la institucion educativa primaria Tupac amaru 70494 Macari. Tesis recepcional. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. 2016.
47. De la Cruz Eyc. Determinacion del riesgo estomatologico en niños de 5 a 12 años que acuden a la clinica de pregrado de la Facultad de Odontologia de la UNMSM. Informe. Lima -Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2008.
48. Bazan V. Relacion entre la curva de Stephan y el riesgo cariogenico segun el tipo de gestion educativa en preescolares de 5 años de edad del distrito de Victor Larco. Tesis recepcional. Trujillo-Perú: Universidad Privada Antenor Orrego. 2017.

ANEXOS**ANEXO 1****ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo....., DNI, acepto que mi hijo/a, y yo, participemos voluntaria y anónimamente en la investigación “RELACION DE CARIES DE APARICION TEMPRANA CON EL pH SALIVAL DE LA MADRE Y EL pH SALIVAL DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA – 2017”, dirigido por la....

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se le solicitara a mi hijo/a y a mi persona.

Autorizo que mi hijo/a participe de los siguientes procedimientos:

- Se le tome una muestra de saliva
- Se le realice un examen odontológico
- Análisis de hábitos madre - niño

Declaro haber sido informada/o que la participación en este estudio no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental, que es voluntaria.

Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de modo personal. Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por la investigadora, la resguardara y solo se utilizara para los fines de este proyecto de investigación.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes.

Firma

Nombre Usuario/a

Firma

Nombre Investigador

Fecha:

ANEXO 2

ASENTIMIENTO INFORMADO

Nombre:



¿ME AYUDAS?

SI

NO

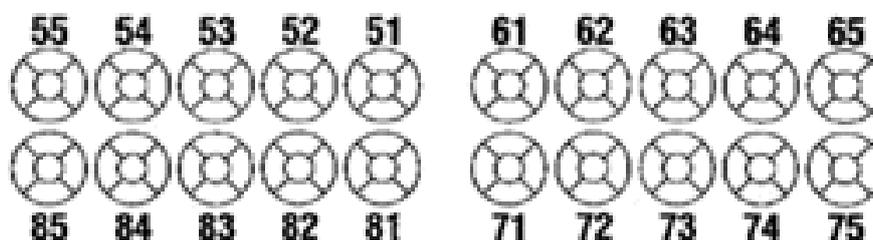
ANEXO 3

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Cuantificación de caries

Nombre:Edad:Sexo:

- **Odontograma**



- **Índice ceo – d (unidad diente)**

Registro de datos:

Cariados	
Exodoncia indicada	
Obturados	

Total, ceo – d:

- **pH salival**

pH saliva del niño:

pH salival de la madre:

ANEXO 4

00033920

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

SOLICITO: Autorización para ejecución
de Proyecto de Tesis.

SEÑOR DIRECTOR DEL "HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO" DE
AREQUIPA

Dr. MILTON JIMENEZ MENGUA

Yo, Rubí Joanna Aza Valverde Bachiller en
Ciencias de la Odontología de la
Universidad Nacional del Altiplano,
identificada con DNI N°46348978
domiciliada en la Av. Circunvalación Sur
N°484, de la ciudad de Puno, ante usted me
presento y digo:

Que, habiendo culminado mis estudios superiores en la Universidad Nacional del Altiplano de la ciudad de Puno y viéndome en la necesidad de ejecutar mi proyecto de tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista es que le solicito a Ud. me permita realizar la ejecución de mi proyecto de tesis titulado "RELACION DE CARIES DE APARICION TEMPRANA CON EL pH SALIVAL DE LA MADRE Y DEL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO AREQUIPA - 2017", en las instalaciones del departamento de Odontostomatología de este prestigioso hospital el cual Ud. está a cargo.

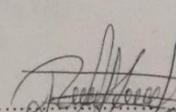
Para ello adjunto:

- Proyecto de Tesis
- Acta de aprobación de dicho proyecto.

POR LO EXPUESTO

Ruego a usted señor director acceder a mi solicitud, y por la atención que brinde a la presente quedo a Ud. agradecido.

Puno, 10 de Julio del 2017.


RUBI J. AZA VALVERDE
DNI N°46348978



ANEXO 5

 HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO
DEPARTAMENTO DE ODONTOESTOMATOLOGIA

CONSTANCIA

LA JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ODONTOESTOMATOLOGIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA QUE SUSCRIBE.

HACE CONSTAR:

QUE DOÑA: RUBI JOANNA AZA VALVERDE, BACHILLER EN ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO, HA REALIZADO LA EJECUCION DEL PROYECTO DE TESIS "RELACION DE CARIES DE APARICION TEMPRANA CON EL pH SALIVAL DE LA MADRE Y EL NIÑO DE 3 A 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA - 2017"; EN EL DEPARTAMENTO DE ODONTOESTOMATOLOGIA, SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL "HOSPITAL HONORIO DELGADO" AREQUIPA.

SE EXPIDE EL PRESENTE A SOLICITUD DE LA INTERESADA, PARA LOS FINES QUE ESTIME POR CONVENIENTE.

Arequipa, 26 de Septiembre del 2017

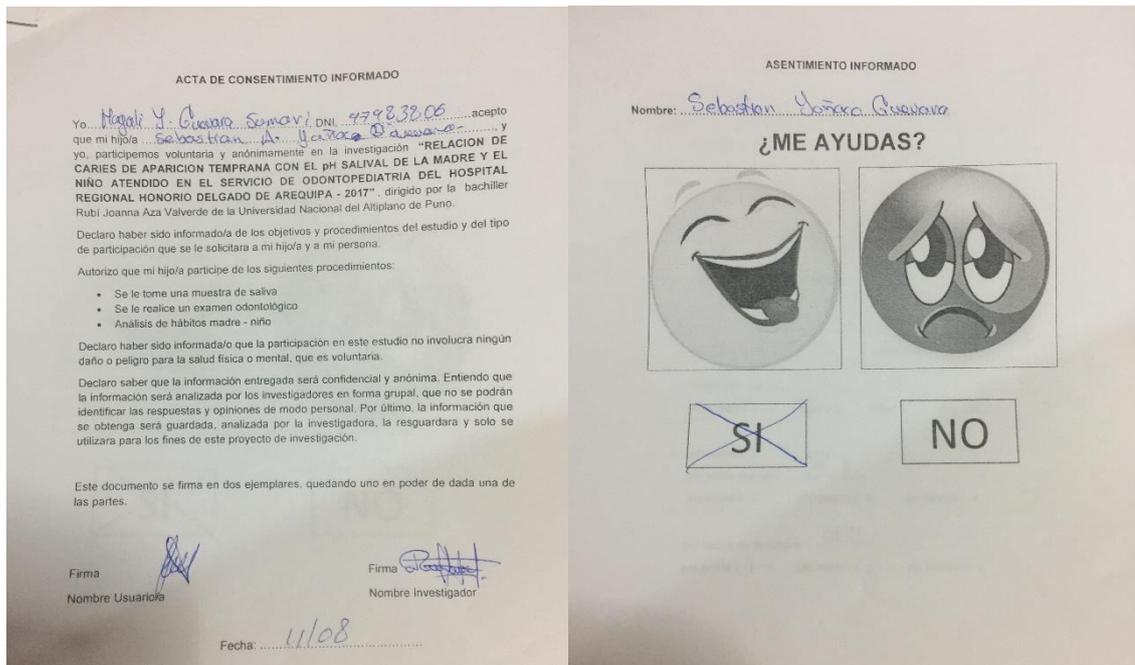



GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO
Dra. JAQUELINE ESCERENA NÚÑEZ
Jefa Departamento Odontología
COP 12106 RNE 652

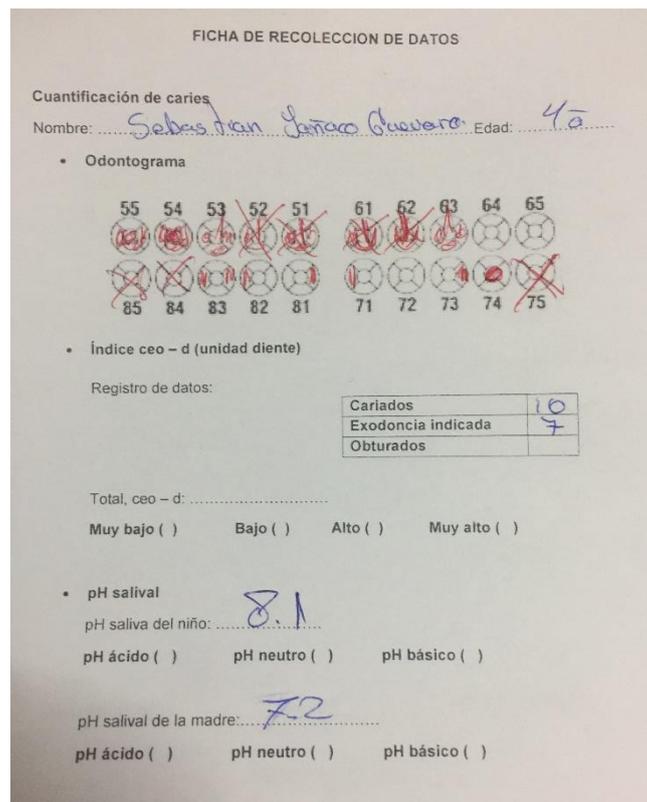
ANEXO 6

FOTOGRAFIA DE PROCESO DE RECOLECCION DE DATOS CASO 1

FOTOGRAFIA 1: FIRMA DE CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO INFORMADO



FOTOGRAFIA 2: FICHA DE REGISTRO DE DATOS



FOTOGRAFIA 3: ELABORACION DE ODONTOGRAMA



FOTOGRAFIA 4: RECOLECCION DE SALIVA DE LA MADRE



FOTOGRAFIA 5: RECOLECCION DE SALIVA DEEL NIÑO



CASO 2

2

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Fany Ticana Obregon, DNI, 4443244 acepto que mi hijo/a Natalio Condori Ticana y yo, participemos voluntaria y anónimamente en la investigación "RELACION DE CARIES DE APARICION TEMPRANA CON EL pH SALIVAL DE LA MADRE Y EL NIÑO ATENDIDO EN EL SERVICIO DE ODONTOPEDIATRIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA - 2017", dirigido por la bachiller Rubi Joanna Aza Valverde de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se le solicitará a mi hijo/a y a mi persona.

Autorizo que mi hijo/a participe de los siguientes procedimientos:

- Se le tome una muestra de saliva
- Se le realice un examen odontológico
- Análisis de hábitos madre - niño

Declaro haber sido informada/o que la participación en este estudio no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental, que es voluntaria.

Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal, que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de modo personal. Por último, la información que se obtenga será guardada, analizada por la investigadora, la resguardara y solo se utilizara para los fines de este proyecto de investigación.

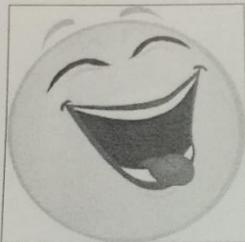
Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes.

Firma [Signature] Firma [Signature]

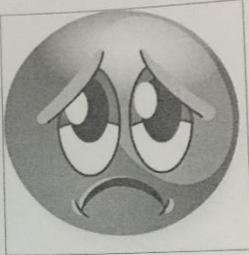
ASENTIMIENTO INFORMADO

Nombre: Natali Condori Trana

¿ME AYUDAS?



 SI



 NO

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Cuantificación de caries

Nombre: Natali Condori Trana Edad: 40

- Odontograma

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
- Índice ceo - d (unidad diente)

Registro de datos:

Cariados	8
Exodoncia indicada	
Obturados	2

Total, ceo - d: 10

Muy bajo () Bajo () Alto () Muy alto ()
- pH salival

pH saliva del niño: 7.9

pH ácido () pH neutro () pH básico ()

pH salival de la madre: 6.9

pH ácido () pH neutro () pH básico ()



