



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO

**“CONTEO DE UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS DE
ESTREPTOCOCOS MUTANS Y TRANSMISIÓN VERTICAL EN BINOMIOS
MADRE HIJO DE 0 A 18 MESES QUE ASISTEN AL CENTRO DE
VACUNACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MOTUPE EN EL
PERIODO MARZO-JULIO 2015”**

*TESIS DE GRADO PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGA*

AUTORA:

GABRIELA KRUSKAYA MACAO MINGA

TUTORA:

Od. Esp. SUSANA PATRICIA GONZÁLEZ ERAS

LOJA – ECUADOR

2015

Od. Esp. Susana Patricia González Eras.

Directora de tesis.

CERTIFICA:

Que, el presente trabajo de investigación "CONTEO DE UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS DE ESTREPTOCOCOS MUTANS Y TRANSMISIÓN VERTICAL EN BINOMIOS MADRE HIJO DE 0 A 18 MESES QUE ASISTEN AL CENTRO DE VACUNACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MOTUPE EN EL PERIODO MARZO-JULIO 2015", de la egresada: Gabriela Kruskaya Macao Minga, previo a la obtención del grado de Odontóloga General; ha sido dirigida y supervisada por el suscrito, trabajo que luego de la revisión final, y por cumplir con las Normas Generales para la graduación de Tercer Nivel, en la Universidad Nacional de Loja, autorizo su presentación para los fines correspondientes

Loja, 05 de noviembre del 2015



Od. Esp. Susana Patricia González Eras
DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Gabriela Kruskaya Macao Minga declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional-biblioteca Virtual.

AUTORA: Gabriela Kruskaya Macao Minga

FIRMA:



CÉDULA: 1104666811

FECHA: Loja, 05 de noviembre del 2015

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo, Gabriela Kruskaya Macao Minga declaro ser autora de la Tesis titulada: "CONTEO DE UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS DE ESTREPTOCOCOS MUTANS Y TRANSMISIÓN VERTICAL EN BINOMIOS MADRE HIJO DE 0 A 18 MESES QUE ASISTEN AL CENTRO DE VACUNACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MOTUPE EN EL PERIODO MARZO-JULIO 2015" Como requisito para optar al Grado de: **ODONTÓLOGA GENERAL**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los cinco días del mes de noviembre del dos mil quince, firma la autora.

AUTORA: Gabriela Kruskaya Macao Minga

FIRMA:



CÉDULA: 1104666811

DIRECCIÓN: Av. 8 de diciembre y Vicente Robles

CORREO ELECTRÓNICO: gabrielamacao@hotmail.com

TELÉFONO: 072560726

CÉLULAR: 0969223006

DATOS COMPLEMENTARIOS:

DIRECTORA: Od. Esp. Susana Patricia González Eras

TRIBUNAL DE GRADO: Od. Esp. Deisy Patricia Saraguro Ortega-Presidenta

Od. Esp. Andrea María Jiménez Ramírez-Vocal

Od. Esp. Ana María Granda Loaiza-Vocal

DEDICATORIA

A Dios por ser quien guía mis pasos y quien me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado.

A mis padres Efraín y Teresa, que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores que me ayudaron a salir adelante en los momentos más difíciles y quienes representan un pilar fundamental en mi vida, ya que con sus consejos y cariño nunca me dejaron desistir.

A mi esposo Mauricio a quien amo y admiro, por su sacrificio y esfuerzo, al ayudarme a culminar mi carrera, porque nunca dejó de creer en mí, porque con su amor y comprensión me impulsó siempre a culminar con esta meta.

A mi hija Valeska por ser mi motivación para superarme cada día, porque me brindó el tiempo que era suyo para poder realizarme profesionalmente y con su corta edad me ha enseñado muchas cosas de la vida.

A mis hermanos Karen y Josué, por ser incondicionales a mis amigos que a diario han compartido sus experiencias, sus alegrías y conocimientos, y a todas las personas que de alguna u otra forma han contribuido para alcanzar este logro.

GABRIELA KRUSKAYA MACAO MINGA

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios, por haberme brindado los medios necesarios para el desarrollo del presente trabajo y culminarlo con éxito.

Mi gratitud y reconocimiento a la Universidad Nacional de Loja, institución que me ha brindado esta oportunidad de superación acogiéndome en sus aulas.

Agradezco de manera especial a la Od. Esp. Susana Gonzáles. Directora de Tesis por su colaboración académica desinteresada en la dirección y asesoramiento del presente trabajo.

La Autora

a) Título

“CONTEO DE UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS DE ESTREPTOCOCOS MUTANS Y TRANSMISIÓN VERTICAL EN BINOMIOS MADRES HIJO DE 0 A 18 MESES QUE ASISTEN AL CENTRO DE VACUNACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MOTUPE EN EL PERIODO MARZO-JULIO 2015”

b) RESUMEN

El presente estudio tuvo como propósito comprobar la transmisión vertical de la principal bacteria causante de la caries dental los *estreptococos mutans*, mediante un conteo de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) de esta bacteria, y clasificándola en niveles, alto, medio y bajo, comparándolo con el nivel presente en la boca del infante, se seleccionó como participantes del estudio a 45 binomios madre-hijo que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión divididos en tres grupos: G1 (0-6 meses) G2 (7-12 meses) G3 (13-18 meses), para la obtención de los datos, primeramente se aplicó una encuesta a las madres para después proceder a la toma de muestras de saliva con una técnica de hisopado, del dorso de la lengua y mejilla interna del bebe y de la zona retro molar en la madre, las muestras se colocaron en un medio Stuart para su correcta conservación y transporte; al llegar al laboratorio, las muestras se sembraron en un agar específico, llamado Agar mitis salivarius, se dejaron en incubadora a 37°C por 72 horas y se procedió mediante una técnica semicuantitativa a evaluar y relacionar el nivel de *estreptococos mutans* presentes en los binomios, todos los datos fueron registrados y tabulados previamente por el autor y el análisis estadístico se lo ejecutó en el programa SPSS, la prueba realizada para observar la relación entre variables fue el Chi cuadrado, pudiéndose observar que el 93% de los niños estudiados presentan *estreptococos mutans* en boca, mientras que en las madres es del 100%, el rango de edad en el que se presentó mayor nivel de *S. mutans* fue en el rango de 13 a 18 meses con un 33.3% de infantes con un nivel alto de la bacteria, el hábito contaminante más frecuente desarrollado por las madres fue besar las manos de su hijo, con un 93%, seguido de besarlo en la boca con un 89%, la relación entre el nivel de *s. mutans* de madre y su hijo fue de $p=0$ de acuerdo a las pruebas del chi cuadrado, lo que indica que existe una fuerte relación, por lo que se pudo concluir que el *estreptococos mutans* se transmite verticalmente de madre a hijo, y que la bacteria va aumentando con la edad del niño.

PALABRAS CLAVE: Mitis salivarius-Medio Stuart- Hisopado.

ABSTRACT

This study is qualitative, descriptive and cross-sectional, had aimed to check the transmission of the main bacteria that causes tooth decay, *Streptococcus mutans*, by a count of units forming colonies (CFU) this bacterium, and subdivided into levels, high, medium and low, compared to the level present in the infant's mouth.

Participants in the study were 45 teams thrive-son who met the criteria and inclusion and exclusion divided into three groups: G1 (0-6 months) G2 (7-12 months) G3 (13-18 months).

To obtain the data, first applied a survey to mothers to then proceed with the taking of samples of saliva with a technique of swab, on the back of the tongue and inner cheek of the baby and retro molar area in the mother, the samples were placed in a Stuart medium for their correct preservation and transport.

Arriving at the laboratory, samples were sown in a specific agar, Agar called mitis salivarius, were left in the incubator at 37° C for 72 hours and proceeded by a semi quantitative technique to evaluate and relate the level of *Streptococcus mutans* in the binomials.

All data were recorded and tabulated previously by the author. The statistical analysis was performed in the SPSS program; tests that were carried out were Chi square and Anova.

Can be seen that 93% of the children studied are *Streptococcus mutans* in mouth, while mother is 100%, the age range in which presented higher level of S. mutans was in the range of 13 to 18 months with 13% of children that registered a high level of bacteria, the most common contaminant habit developed by mothers was kissing the hands of his son , with a 93%, followed by kissing him in the mouth with a 89%, the relationship between the level of s. mutans from mother and child was 69%

Concluding the *Streptococcus mutans* is transmitted vertically from mother to child, and the bacteria increases with the age of the child.

Key words: Mitis salivarius-half Stuart - swabbing

c) INTRODUCCIÓN

El inicio de la infancia es la época más importante para la salud bucal del individuo. Durante este periodo los dientes erupcionan, las bacterias inician su colonización y los hábitos de salud bucal se empiezan a establecer.

En la actualidad, se sabe que el *estreptococos mutans* está estrechamente relacionado con la patogénesis de la caries dental, y que la principal fuente de contagio de esta bacteria en los bebés es su madre, por ello es que desde hace años diversas investigaciones están destinadas u orientadas a estudiar diferentes aspectos de la bacteria en los bebés y sus madres. (C., 2009)

El objetivo de esta investigación fue realizar un conteo de unidades formadoras de colonias de *estreptococos mutans* y evaluar su transmisión vertical en binomios madre hijo de 0 a 18 meses, mediante un estudio semicuantitativo, descriptivo y de corte transversal dividido en dos fases, la fase de recolección de muestras e información, donde con una previa autorización de las madres se les aplicó una encuesta y se tomó muestras de la zona retro molar en la madre y del dorso de la lengua y mejilla interna en el bebé, colocándolas en un medio Stuart para conservación. La segunda fase fue la de laboratorio donde las muestras se sembraron en un agar específico para *estreptococos mutans*, agar mis salivarius se las llevó a incubadora, por 72 horas a 37°C, y se contabilizó las unidades formadoras de colonias (UFC), de *estreptococos mutans* presentes en cada binomio.

De acuerdo a los datos obtenidos se observó que la bacteria ya coloniza en boca antes de la erupción dental, y que aumenta en número con la edad del niño, mediante la encuesta se determinó la transmisión vertical de la bacteria evaluando los hábitos contaminantes de la madre que aumentan la transmisión del *s. mutans*, observándose que el más frecuente fue besar al niño en las manos con un 93%, seguido de besarlo en a boca con un 89%; en la fase de laboratorio se pudo evidenciar que el 100% de las madres presenta *estreptococos mutans* en boca, mientras que en los niños el mayor porcentaje

se observó en el rango de edad de 13 a 18 meses con un 33.3% de niños que registran un alto nivel de la bacteria, en general la presencia de *estreptococos mutans* en los binomios está en un nivel medio, con el 60% de los casos en los niños y un 70% en las madres, la relación entre el nivel de s. mutans de madre y su hijo fue de una significancia de $p=0$ lo que establece que existe una fuerte relación entre el nivel de *estreptococos mutas* que presenta la madre y el nivel presente en su hijo.

d) REVISIÓN DE LITERATURA

d.1 SALIVA

La saliva es una mezcla compleja de fluido, producto de la secreción de las glándulas salivales principales (mayores 93% y menores 7%), accesorias y de fluido crevicular, la secreción es regulada por el sistema simpático y parasimpático, con notables variaciones con un máximo para la mayoría de las personas a las cinco de la tarde y un mínimo durante el sueño; se trata de un líquido vital para la integridad de los tejidos duros y blandos de la actividad bucal (Escobar, 2004); (Seif., 1997).

Las glándulas salivales mayores son la parótida, la submaxilar y la sublingual, de estas, la parótida elabora una secreción serosa con electrolitos, pero realmente baja en sustancias mucoides orgánicas; la submaxilar posee secreciones serosa y mucosa. (Harris, 2001). Las glándulas salivales menores (palatina, lingual y labial) son glándulas puramente mucosas producen una saliva particularmente viscosa y rica en factores de defensa como la inmunoglobulina A (IgA) desembocan en muchos lugares de la membrana mucosa que recubre la boca como paladar, bajo la lengua, carrillos, labios. (Seif., 1997)

La secreción diaria oscila entre 500 y 700ml, con un volumen medio en la boca de 1,1 ml, la producción está controlada por el sistema nervioso autónomo; en reposo, la secreción oscila entre 0,25 y 0.35 ml/min (mililitros por minuto) y procede sobre todo de las glándulas submandibulares y sublinguales, frente a estímulos sensitivos, eléctricos o mecánicos, el volumen puede llegar hasta de 1.5 ml/min (Llena, 2006).

Escobar (2004), menciona que el volumen de secreción puede variar en los niños por el estado fisiológico y emocional. Así mismo el autor indica que se la puede comparar como un océano de aniones, cationes, no electrolitos, aminoácidos, proteínas, carbohidratos y lípidos,

además de sales de inmunoglobulinas, cuyo oleaje llega a la superficie de la placa bacteriana y el esmalte.

La saliva puede representar el único y más importante del grupo de componentes en el mantenimiento de salud oral, porque esta contiene muchas proteínas protectoras, minerales guardando a estos en una solución disponible, así mismo juega muchos roles como neutralización del ácido buffer, y provee los minerales como iones de calcio y fosfato que pueden reemplazar esta disolución del diente durante cambios de desmineralización (Young, 2004).

COMPOSICIÓN DE LA SALIVA:

Aproximadamente el 99% de la saliva es agua, el 1% restante consiste de moléculas orgánicas grandes como proteínas, glucoproteínas y lípidos también de moléculas orgánicas pequeñas como glucosa y urea y de componentes inorgánicos electrolitos; adicionalmente, la saliva contiene un número de constituyentes con líquido crevicular, suero, células sanguíneas, bacterias y sus productos, células descamadas, virus, hongos, restos de comida y restos de expectoraciones bronquiales (Negroni, 1999).

COMPONENTES INORGANICOS DE LA SALIVA

El electrolito más importante de la saliva es el calcio, existe unido a proteínas, ionizado o como ion inorgánico, como ion esencial participa en la adherencia de microorganismos Gram- positivos a la película salival adquirida e interactúa en el proceso de mineralización del esmalte y también se encuentra presente en la placa calcificada en forma de fosfato de calcio (Marcanton, 2000). Barberia (2005) menciona que existen otros electrolitos como: el amoníaco, bicarbonato, cloro, flúor, magnesio, fosfatos, potasio, sodio, sulfatos.

COMPONENTES ORGANICOS DE LA SALIVA

Dentro de los componentes orgánicos se detectan carbohidratos, proteínas ricas en prolina, glucoproteínas, inmunoglobulinas(IgA), (IgG), (IgM), mucinas, histaminas, estaterinas, cistatinas y enzimas tales como alfa, amilaxas, peroxidadas salivales y anhidrazas carbónicas (Barberia, 2005).

FUNCIONES:

Las funciones de la saliva de acuerdo Garibay (2005) son:

Lubricación: Por medio de mucina, glucoproteínas ricas en prolina, y agua; además desempeña una función antimicrobiana por medio de lisoenzima, lactoferrina, lactoperoxidas, mucinas cistinas, histatinas, inmunoglobulinas, proteínas ricas en prolina, IgA.

Mantenimiento de la integridad de la mucosa: por medio de mucinas, electrolitos, agua. Limpieza por medio del agua, tiene una capacidad tampón y remineralización por medio de bicarbonato, fosfato, calcio, proteínas aniónicas ricas en prolina, fluor.

Digestión: Gracias a la amilasa, lipasa ribonucleasas, proteasas, agua, mucinas.

Sabor y fonación: Agua, gustina y mucina.

d.2 MICROBIOLOGÍA ORAL

La cavidad oral se compone de un conjunto de tejidos, asociados a numerosos microorganismos constituyendo ecosistemas, con modificación constante, la composición de la microbiota y los tejidos se divide en: saliva, superficie epitelial del surco crevicular, superficie dental del surco crevicular, dorso de la lengua y epitelio bucal, el sistema ecológico en equilibrio se denomina eubiosis y disbiosis cuando este se altera, correspondiendo así una boca enferma a partir de la cual puede

iniciarse procesos que desencadenan la destrucción del diente o sus tejidos de soporte (Fraile, 2003).

En la cavidad oral se pueden aislar más de 500 especies de microorganismos; la mayoría corresponde a la microbiota transitoria o de paso, quedando como microbiota residente o habitual unas 20 especies y predominando entre ellas la microbiota Gram positiva, principalmente los estreptococos del grupo viridians componiendo el 90% de la microbiota oral, el resto de microorganismos presentes se distribuyen entre cocos Gram negativos como: *neisseria*, *actinomices*, Bacilos gram positivos como: *lactobacillus* y *bifidobacterium*, Bacilos Gram negativos anaerobios como: *Bacteroides*, *Prevotella*, *Fusobacterium* etc. Aunque en menor proporción, podemos encontrar en la cavidad oral normal espiroquetas, comensales y hongos como *Cándida albicans* (Bustamante, 2009).

ORIGEN Y DESARROLLO DE LA MICROBIOTA BUCAL

La cavidad bucal del feto en el útero se encuentra libre de gérmenes, a partir del nacimiento dicha cavidad queda expuesta a la microbiota del tracto vaginal materno, en donde aparecen microorganismos tales como especies de *cianobacterias*, *lactobacilos*, *coliformes* y cocos anaerobios facultativos, anaerobios estrictos y algunas veces protozoos (Mercado, 2002).

Los microorganismos que colonizan la cavidad bucal del recién nacido a partir de aproximadamente 8 horas después del alumbramiento, constituyen la denominada comunidad pionera, los primeros en instalarse y los más numerosos son los *estreptococos* que colonizan la lengua y las mucosas que se los encuentra libres en la saliva; el *Streptococcus salivarius* es el único que suele aparecer de manera constante en alto número, sin embargo también pueden identificarse otros géneros, como por ejemplo *estafilococos*, *lactobacilos*, *neumococos*, *coliformes*, *sarcinas*, entre otros (Garibay, 2005).

La cavidad bucal es selectiva y los microorganismos que ingresan en ella no siempre son capaces de establecerse en nichos ecológicos; los microorganismos acidogénicos comienzan a establecerse en la cavidad bucal desde los primeros meses de vida del individuo y experimenta sus mayores cambios alrededor de los 6 meses de vida, momento de la erupción de las piezas dentarias temporarias, donde se establecen microorganismos capaces de adherirse a la superficie del esmalte y al margen dentogingival (*Streptococcus sanguis*, *Streptococcus* del grupo *mutans*), al completarse la dentición temporaria y más tarde la dentición permanente conforma la comunidad clímax, la calidad y la cantidad de microorganismos que la componen varían durante la vida de los individuos de acuerdo con los factores que influyen en su distribución y desarrollo (Fraile, 2003).

SISTEMA ECOLÓGICO BUCAL

Las bacterias del ambiente exterior penetran en la boca, se establecen como parte del comportamiento bacteriano salival y pueden adherirse a las superficies de la cavidad bucal o se eliminan por la deglución de la saliva, sin embargo en su mayor parte las bacterias salivales provienen de las masas microbianas que continuamente crecen sobre la superficie de los tejidos duros o blandos de la boca o de cualquier otro objeto extraño presente, estos constituyen el comportamiento periférico del sistema ecológico bucal. (Gálvez, 2011)

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS ECOLÓGICOS ORALES:

Bustamante (2009), afirma que entre las características de los ecosistemas orales se encuentran:

Variabilidad: las superficies descritas presentan diferencias en tanto a calidad y cantidad de organismos, entre ellas, entre individuos en incluso en el mismo individuo pero en diferentes momentos del día.

Especificidad: en la cavidad bucal, así como en el resto de áreas de nuestro cuerpo, puede encontrarse una flora bacteriana residente o bien transitoria.

Heterogeneidad: referida a la gran cantidad de especies distintas que podemos encontrar en los diferentes elementos primarios del ecosistema oral, la mayoría de organismos conocidos que pueden relacionarse con el hombre los encontramos en algún momento de nuestras vidas en la cavidad oral.

Cantidad: los microorganismos acceden de forma fácil y sencilla en la cavidad oral, por ello, se comprende que la cantidad de los mismos sea realmente elevada. un ejemplo de ellos es que en la placa supragingival podemos llegar a encontrar hasta 1010 microorganismos por gramo de peso húmedo.

TIPOS DE ECOSISTEMAS ORALES:

De acuerdo a García (2012) los ecosistemas orales se pueden clasificar en dos regiones:

El vestíbulo: Región comprendida entre los labios y las arcadas dentarias.

La boca: Situada por detrás de las arcadas dentarias hasta los pilares del paladar, comunicadas entre sí por lo espacios interdentes.

Benalcázar (2012), los clasifica en ecosistemas primarios, y los subdivide en:

Mucosa oral: (encías, labios, paladar) *spp, Prevotella, Enterococcus spp, Trichomonas, Streptococcus spp.*

Superficie dentaria y paladar: *Streptococcus, Lactobacillus, Haemophilus*

Labios: *Staphylococcus sp, Micrococcus, bacilos, grampositivas*

Dorso lingual: *Lactobacillus spp, Neiseria spp, Fusobacterium spp, bacteroides spp, veillonella spp, Haemophilus mitior, S.salivarius, S.sanguinis, S.milleri.*

Película adquirida y placa dental.

Surco subgingival:

a) **Salud:** *S.sanguinis*, *S.mitior*, *Enterococcus*, *bacilos filamentosos*.

b) **Enfermedad:** *Porphyromonas spp*, *Fusobacterium spp*,
Prevotella sp, *Veillonella spp*, *Treponemas*.

Saliva: *Lactobacillus spp*, *S. mutans*

CLASIFICACIÓN DE LA FLORA BACTERIANA ORAL:

Garibay, (2005) clasifica la flora bacteriana oral en:

Bacterias aerobias y anaerobias, ambos gram positivas y negativas: Hongos como *Cándida albicans*, parásitos intracelulares, virus de la familia herpes.

Bacterias anaerobias alojadas en la cavidad bucal: Bacilos Gram + (*lactobacillus*) Bacilos Gram - (*actinobacillus*, *fusobacterium*, *leptotrichia*, *porphyromonas*.) Cocos Gram + (*peptostreptococcus*) Cocos Gram + (*veillonella*) Spiroquetas: *treponema* y el *T. Vicentii* asocia con una fusobacteria produce necrosis de encía.

Bacterias aerobias: Cocos Gram + Género *staphylococcus*: flora normal: *S. Epidermidis*, *S. Saprophyticus*, *S. Hemoliticus*, Género *streptococcus*: *S. Mutans*, *S. Salivarius*, *S. Mitis*, *S. Oralis*, *S. Sanguis*.

Cocos gram: Género *Neisseria*: *N. sicca*, *N. flava*, *N. mucosa*.
Género *Branhamella*: *B. Catarnarls*.

DETERMINANTES ECOLÓGICOS ORALES.

De acuerdo a Bustamante, (2009) y García, (2012) son:

Factores fisicoquímicos:

Entre ellos consideramos la temperatura, humedad potencia redox, pH bajo, nutrientes, sacarosa saliva y exudado gingival que promueven el desarrollo microbiano, sin embargo también

encontramos la disponibilidad limitada de nutrientes, pH alto, exfoliación de células epiteliales que limitan el desarrollo bacteriana.

Factores de adhesión, agregación y cogregación

La adhesión es un fenómeno de interrelación entre el hospedador y la bacteria. El principal mecanismo de adherencia de las bacterias Gram negativos y de algunas Gram positivas consiste en la interacción específica entre dos moléculas, una bacteriana o "adhesina" y otra del tejido del hospedador denominada "receptor".

Retención: Muchos microorganismos quedan retenidos en la cavidad oral en fosas y fisuras dentarias, en el surco gingival o dentro de la matriz de la biopelícula, los estreptococos se acantonan en fosas y fisuras mientras que *porphyromonas* se encuentra en el surco gingival.

Factores nutricionales: Se encuentran determinados por fuentes endógenas como líquido gingival, saliva, carbohidratos, proteínas, cistatinas, histatinas, estaterinas, mucinas, alfa amilasa, compuestos inorgánicos, células descamadas además de fuentes exógenas como la dieta.

Factores protectores del hospedador: Tales como: integridad de la mucosa, descamación celular masticación, deglución, succión tejidos linfoides, saliva gracias a su función de arrastre, mantenimiento del pH, acción inmunitaria y acción coagulante, el líquido gingival debido a Ig G, Ig M, Ig A, péptidos del complemento, células de defensa.

Factores antagónicos antibacterianos: Productos metabólicos: algunas bacterias producen urea y amoníaco y por las bacteriocinas: son proteínas producidas por Gram + y Gram - y el efecto es similar al de los antibióticos.

d.3 ESTREPTOCOCCUS MUTANS

Los estreptococos, son cocos que están divididos en un solo plano formando pares y cadenas, no forman esporas y producen ácido láctico, son organismos anaerobios facultativos y Gram Positivos alfa-hemolíticos, que se visualizan como bacilos cuando se aíslan de un medio con pH ácido, se encuentra normalmente en la cavidad bucal humana formando parte de la placa bacteriana o biofilm dental, se instaura en boca poco después del brote de la dentición temporal, pues carece de capacidad de adhesión a los tejidos blandos bucales; transitoriamente se halla en la saliva, cuya concentración de *E. mutans* se relaciona con el nivel de infección en la placa dentobacteriana. (Duncan, 2006)

Gabrielle (2005) menciona que un elevado consumo de azúcar en combinación con un valor-pH frecuentemente bajo contribuye al aumento de los *S mutans* y *S. sobrinus*, en la cavidad bucal, y entre sus propiedades se encuentran: capacidad de adherencia a la sustancia dura dental, sistema de transporte de azúcares, producción de ácido láctico a partir del azúcar, producción de polisacáridos intracelulares y extracelulares, tolerancia de un medio ácido

CLASIFICACIÓN:

Fraile (2003) afirma que los estreptococos se subdividen en grupos que incluyen una o más especies, pertenece a la familia *Lactobacillales* son genéticamente heterogéneos y pueden ser subdivididos en distintos tipos que son: *Streptococo mutans*, *Streptococo sobrinus*, *Streptococo cricetus*, *Streptococo rattus*

FORMAS DE TRANSMISIÓN:

Transmisión 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, ello se avalúa con 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. (Martinez P.-R. C., 2009)

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 las mismas, mientras que las madres con bajos niveles de colonias bacterianas tienden a tener niños con bajos niveles. (Kishi et al. 2009)

La magnitud del inoculo y la frecuencia de la inoculación es probable que sean un factor importante en la transmisión de *SM* de la madre al niño. Por lo tanto, las madres que comparten alimentos, bebidas, utensilios, cepillos de dientes y otros artículos con sus niños tienen el mayor riesgo de transmisión de *SM* a sus hijos y así iniciarlos a edad temprana en la caries dental. (Martinez P.-R. C., 2009)

Transmisión horizontal

La transmisión horizontal es la transmisión de microorganismos entre los miembros de una familia, incluidos el padre, los hermanos y demás posibles cuidadores, puede ocurrir mediante actividades de intercambio de saliva, 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. Douglass, (2008) realizó una revisión bibliográfica en la que encontró nueve estudios referentes a la relación padre-hijo, entre los 9 estudios identificados, cuatro de estos informaron que un 50% de los niños adquirió *SM* que eran idénticos tanto de sus padres y madres.

Mattos - Granner y col aislaron *S.mutans* de grupos de infantes cuidados en guarderías entre los 12 y 30 meses de edad, ellos reportaron que muchos niños tenían genotipos idénticos de *S. mutans* , lo que indicaba la transmisión horizontal, además, Van Loveren et al , utilizando perfiles de bacitracina , demostraron que cuando el niño adquiere los *S. mutans* después de la edad de 5 años, estos se asimilan a los patrones de *S. mutans* de la madre , del padre o de cualquier miembro familiar, más recientemente, Domejean et al. (2010) estudió 96 niños en edad inicial y encontró que 12 niños compartían un idéntico genotipo de *SM*. Estos resultados apoyan la evidencia previa que indica la transmisión no familiar de *SM*. (Garibay, 2005)

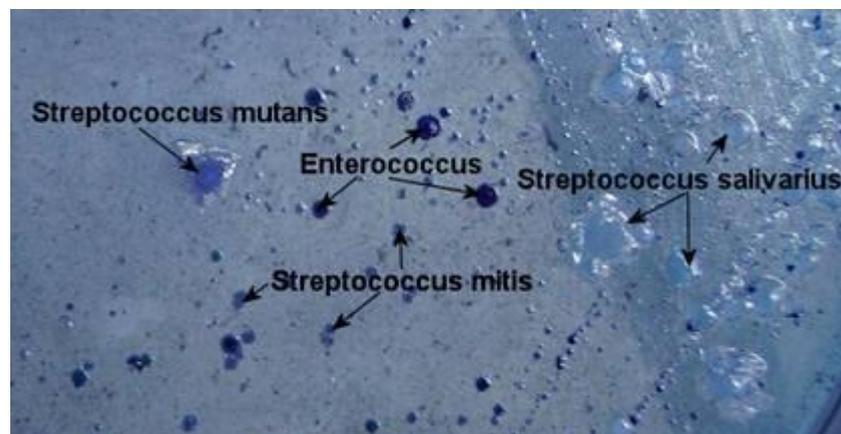
MEDIOS DE CULTIVO PARA LA OBTENCIÓN DE STREPTOCOCOS MUTANS

Agar sangre: Este medio de cultivo permite el desarrollo de todo tipo de bacterias gram positivas y gram negativas, es un medio de cultivo a base de sangre, de allí viene su nombre por medio de infusión de musculo del corazón peptona e hidrato de carbono. (Galindo, 2010)

Mitis salivarius agar: Medio selectivo, contiene 5% de sacarosa y telurito potásico, azul tripán y cristal violeta como sustancias inhibitorias, es considerado como el estándar de oro ya que permite realizar recuentos

bacterianos para establecer proporciones relativas de streptococcus mutans. (Márquez, 2012)

En el agar MS, muchos estreptococos orales muestran una morfología característica de las colonias (blanquecinas, de bordes definidos, colonias firmes muy adherentes al medio de cultivo) lo cual permite su diferenciación inicial,(figura 1) usualmente, la placa de agar se cultiva en una atmosfera del 95% de nitrógeno y 5% de dióxido de carbono a 37°C por 1 o 2 días seguida de una incubación en aire por 1 o 2 días. (Ojeda, 2013)



Graf. 1. Morfología de estreptococos en agar mitis salivarius

Fuente: (DIFCO, 2014)

Mitis salivarius bacitracina: Es el medio de cultivo que más se utiliza para el aislamiento de *estreptococos mutans*. El agar mitis salivarius con bacitracina, es un medio de cultivo que contiene antibiótico (bacitracina) este antibiótico sirve para evitar el crecimiento de otros microorganismos que no sean *estreptococos mutans* (Márquez, 2012).

MEDIOS COMERCIALES

Método de cariescreen: Permite el recuento de estreptococos mutans mediante la interpretación de los resultados de acuerdo a la densidad de las colonias desarrolladas, con el siguiente procedimiento:

Se le pide al paciente que mastique parafina y salive dentro del frasco que contendrá una pastilla de bacitracina, se toma el segundo frasco que contiene un medio de cultivo y se introduce una pastilla de CO₂, se sumerge en el tubo con la saliva y la bacitracina, posteriormente se incuba a 37°C durante 48 horas. (Negroni, 2009)

Test de riesgo crt: Permite la detección simultánea del número de estreptococos mutans y lactobacilos en la saliva por medio de agares. Determinando así de color azul él a gar Mitis-Salivarius con bacitracina que sirve para el registro de los *estreptococos mutans*; y un medio más claro, el agar de Rugosa, que determina lactobacilos. Cada agar tiene unas láminas plásticas que los aíslan del medio y evitan su contaminación además que se deshidraten. (Ivoclar Vivadent, 1999)

METODOS DE CUANTIFICACIÓN DE STREPTOCOCOS MUTANS

El conteo de *estrptococos mutans* nos puede ayudar para determinar el riesgo cariogénico individual, para ello pueden utilizarse dos métodos. Un método semicuantitativo, que se realiza en la consulta por el profesional con resultados inmediatos, y uno que se realiza en la consulta pero se manda a un laboratorio especializado para obtener resultados mediatos, este último es el conteo cuantitativo. Las técnicas más usadas son las semicuantitativas, que son más rápidas, fáciles, económicas y aplicables por el mismo odontólogo. (Castillo, 2010)

MÉTODO CUANTITATIVO

Según lo que nos hemos informado, éste es un método muy poco difundido y usado en nuestra área.

TECNICA:

Obtención de las muestras: Las muestras de saliva se obtienen por estimulación de la secreción salival utilizando un trozo de parafina sólida estéril de 0,9 gr. (1) -1 gr. (2) durante 2 min.(1) - 5 min. (2).

Se solicita a cada persona que acumule un volumen de saliva en el vestíbulo labial inferior que permita sumergir una espátula plástica (7,5

x 0,8 cm) en ella, ésta se coloca en el interior de un tubo estéril, sellado herméticamente con una tapa de goma, conteniendo un medio de cultivo líquido selectivo para el desarrollo de colonias de *S. mutans*.

El resto del volumen de saliva (1-2-3 ml) se deposita en un tubo de ensayo estéril con la ayuda de un embudo de vidrio. Las muestras de saliva obtenidas de esta manera se trasladan refrigeradas al laboratorio (4°C), para su inmediato procesamiento microbiológico. Se dan 30 min. para el traslado. (Gabrielle, 2005)

Estudio microbiológico: Las muestras de saliva son homogeneizadas con la ayuda de un agitador de tubos durante un minuto (1) o 30-40 seg. (2). Luego, 100 uL de muestra se adicionan a una solución de Na₂HPO₄ (pH 7,4 → Buffer, 0,9 ml.). Esta dilución nuevamente es homogeneizada durante 2 minutos a 37°C. Las diluciones son para que el recuento sea claro y preciso.

Este mismo procedimiento se repite 2 veces (tres diluciones en total), y de ésta última dilución, se siembran 100 uL en placas de Petri con un rastrillo con agar conteniendo TYCSB, medio selectivo para el desarrollo de colonias para *S. mutans*.

Las placas se incuban utilizando un sistema de anaerobiosis (jarras Gas-Pack) con una mezcla de 95% N₂/5% CO, durante 48 horas. a 37°C. (Molina, 2007).

METODO SEMICUANTITATIVO:

Es el método más usado en la consulta odontológica, para ello se aplica Desde principios de los 70 el test chair-side, el mismo que permite determinar semicuantitativamente los *estreptococos mutans* y los *Lactobacilos* en la saliva Entre los sistemas de test ya establecidos se cuentan Dentocult® SM, Cariescreen SM/APO, método de adherencia al vidrio, método de la espátula de madera, tienen en común el que todos se basan en métodos de cultivo. La saliva estimulada con parafina se pone

en contacto con el medio de cultivo. Tras la incubación a 37 °C en la incubadora, se procede a la evaluación del número de gérmenes comparando con las correspondientes tablas. (Gabrielle, 2005)

AUSENTE	BAJO	MEDIO	ALTO
0 ufc	1-7ufc	8-70 ufc	>70 ufc

Tabla. 1: Nivel de estreptococos mutans, de acuerdo al número de unidades formadoras de colonias encontradas.

Fuente: (Arellano C.)

Método de la espátula de madera: Establecido por (Kohler y Bratthall). Es un método relativamente simple para evaluar el número de S. mutans en la saliva estimulada, utilizando placas de Petri en el medio MSB, método que proporciona resultados comparables a los obtenidos con el empleo de métodos bacteriológicos convencionales, siendo útil especialmente en la evaluación de riesgo de caries en niños, en los cuales no sea posible obtener una muestra de saliva por la técnica utilizada convencionalmente. (Mariela, 2009)

Método de adherencia al vidrio: Este método sirve para diferenciar niveles críticos de S. mutans en la saliva, clasificando las muestras de la saliva en función de la proporción de estos microorganismos, que se adhieren a las paredes del tubo de vidrio donde está el medio selectivo en forma líquida. Es un procedimiento simple que puede ser realizado por personas sin experiencia en microbiología. Lo bueno que tiene este método es que la bacitracina no está en el medio de cultivo con lo cual no hay límite de su uso a un plazo de 7 días como sucede en el método de la espátula de madera. Este test es recomendado para su uso en clínica, programas comunitarios y estudios epidemiológicos. (Castillo, 2010)

Método de la lámina mojada: Establecido por (DIP-SLAYD TEST", Alalusua y col. 1984), método simplificado para el recuento de S.mutans

en la saliva. Se coloca saliva estimulada, no diluida, sobre la superficie de una lámina de plástico excavada (2x5 cm), contenido en agar MS (Mitis – Salivaris), La superficie del agar se moja completamente y el exceso de saliva es eliminado, manteniendo la lámina en posición vertical e inclinada por algún tiempo. La lámina se deja secar por 10 segundos. En seguida, se ubican 2 discos de papel absorbente conteniendo bacitracina en la superficie del agar, separados a 2 cm uno del otro. La lámina se coloca nuevamente en el tubo plástico protector, y un comprimido productor de CO_2 se pone dentro del tubo. Se lleva a la estufa a 37° Celsius por 48 horas. La densidad de las colonias es determinada por comparación con un diagrama suministrado por el fabricante que clasifica las densidades en índices de 0, 1,2 o 3. (Castillo, 2010)

Técnica de inmersión de la lámina: Establecido por (Cariescreen SM, Jordan y Col. 1986). Permite al odontólogo obtener en su propia clínica el recuento de *S. mutans* en la saliva: para desarrollar esta técnica se disuelve la pastilla de bacitracina en el tubo 1, creándose una solución selectiva solo para el *Streptococcus mutans*, posteriormente se indica al paciente masticar la pastilla de parafina 15-20 segundos e ir acumulando la saliva que se vaya produciendo. 2ml, se cierra bien el tubo e invirtiéndolo suavemente de arriba hacia abajo, se homogeniza con la solución de la saliva., el tubo rotulado se lleva a la estufa de cultivo en posición vertical durante 48 horas. A temperatura constante (37°C o 98°F), finalmente se compara de acuerdo a la tabla de medición semicuantitativa, y se clasificara el paciente según en el rango que le corresponda. (Castillo, 2010)

e) MATERIALES Y MÉTODOS

e.1 TIPO DE ESTUDIO

Prospectivo: Porque los datos serán recabados y estudiados desde la ejecución del trabajo hacia delante. La investigación, se realizará al evidenciar hábitos contaminantes de la madre, y se podrá determinar luego del estudio de laboratorio la relación o no del nivel de *S. mutans* entre la madre y su hijo.

Transversal: Según el período y secuencia del estudio, ya que se va a seguir a través del tiempo previamente determinado a la población escogida, hasta determinar o no la aparición del efecto.

Comparativo: Porque se compararan los resultados obtenidos entre los binomios madre hijo, ya que se espera comprobar que si la madre posee un alto nivel de *S. mutans* su hijo tendrá de igual forma un alto nivel de estos microorganismos.

Descriptivo Correlacional: Porque se relacionó el nivel de *Streptococcus mutans* de la madre y el niño y en correlación con las variables de edad, y el hábito contaminante persistente en la madre.

e.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	Instrumento
EDAD	Tiempo que ha transcurrido desde su nacimiento de un ser vivo	Meses vividos	Edad Cronológica	0-6 meses 7-12 meses 13-24 meses	Historia Clínica
NIVEL DE S. MUTANS	Presencia de la bacteria en la muestra de saliva aislada en Agar Mitis Salivarius.	Cantidad de unidades formadoras de colonias de s. mutans por ml salival.	UfC (Unidades formadoras de células) de s. mutans por mm salival	No identificado: 0 Bajo (1 a 7UFC) Moderado (8 a 70UFC) Alto (> 70 UFC)	Muestra de laboratorio
HÁBITO CONTAMINANTE ODONTOLÓGICO DE LA MADRE	Comportamiento repetido regularmente que contribuye a la transmisibilidad de MICROORGANISMOS	Besos en la boca Besos en las manos Soplar la cuchara Probar alimentos Compartir vasos o cucharas	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Likert. Basada en estudio (Arellano, 2009) 	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO • NUNCA 	Encuesta a madres de familia.

e.3 UNIVERSO Y MUESTRA

Universo:

Niños registrados en el centro de vacunación del hospital universitario de Motupe, , 50 niños de 0 a 12 meses y 56 niños de 12 a 17 meses, según datos proporcionados en el departamento de vacunas del hospital universitario de Motupe, durante el periodo enero-abril del 2015.

Muestra:

Muestreo de tipo no probabilístico: Se seleccionaron 45 binomios madre-hijo que asistieron al hospital universitario de Motupe, durante los meses de mayo-junio del presente años, disponibles, y que accedan a la realización del estudio.

Criterios de Inclusión de la Muestra:

Niños de ambos sexos entre 0 - 18 meses con buen estado de salud general.

Criterios de Exclusión de la Muestra

Enfermedades sistémicas que alteren el flujo salival o la composición salival de la madre o del niño, tratamientos farmacológicos que alteren el flujo o composición salival, poca colaboración del paciente o de la madre.

e.4 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS

Consentimiento informado: Documento mediante el cual se garantiza que los sujetos del estudio, han expresado voluntariamente su intención de participar en la investigación, después de haber comprendido la información que se le ha dado, acerca de los objetivos del estudio.

Ficha clínica: Mediante este instrumento de obtendrá la información básica tanto de la madre como del niño sujetos a estudio, además en esta ficha se colocarán los resultados del nivel del s. mutans del niño y su madre, obtenidas en el laboratorio.

Encuesta: Basada en el estudio de (Martinez P.-R. C., 2009), procedimiento que permitirá recolectar datos por medio de un cuestionario donde se dilucidaran interrogantes que ayudaran a identificar hábitos contaminantes que conducen a la transmisibilidad del *estreptococos mutans*.

Muestra de laboratorio: Se obtendrán muestras salivales de la madre y de su niño que ayudaran a determinar el nivel de s. mutans, este procedimiento está basado en el estudio (Rodriguez, 2005).

e.5 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Se realizó una estadística descriptiva, usando el programa de excel, La tabulación para un mayor orden y entendimiento se dividió en tres partes: En la descripción del grupo estudiado, los resultados de laboratorio y los datos obtenidos de la encuesta aplicada a las madres.

Los mismos que representaron en tablas y gráficamente para ser analizados e interpretados.

e.6 PROCEDIMIENTOS

Para desarrollar la investigación primeramente se impartió una charla a los padres o tutores para informarles acerca de la importancia de la salud bucal, la transmisibilidad de la caries dental y las formas de evitarla, posteriormente se informó sobre el estudio a realizar y se obtuvieron consentimientos informados, (Anexo 1) a las madres dispuestas a participar con su hijo en la investigación. El estudio se dividió en dos partes, la recolección de información y muestras y la fase de laboratorio.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y MUESTRAS

Para evaluar los hábitos contaminantes de la madre que aumentan la transmisibilidad del s. mutans, se aplicó la encuesta basada en el estudio (Martinez P.-R. C., 2009), (Anexo n°3), posteriormente se procedió a llenar la ficha clínica (Anexo 2), donde se recolectaron datos de información básica de

la madre y del niño, además se conoció si presentaban enfermedades sistémicas o si están consumiendo algún medicamento que puede alterar o modificar el flujo salival, e impidiese su participación en el estudio, en esta ficha también constaron los resultados de las muestras de laboratorio de los binomios.

La muestra se recogió con ayuda de un hisopo en una técnica de escobillón en las mucosa de los carrillos, rebordes alveolares, el dorso y vientre de la lengua, el piso de la boca y el paladar duro, en bebés; y muestras de la placa bacteriana localizada en el tercio gingival de los primeros molares superiores y de la superficie lingual de los primeros molares inferiores en las madres. (Rodríguez, 2005), las muestras fueron colocadas en un medio Stuart el cual las conserva intactas hasta 15 días después de su recolección.

FASE DE LABORATORIO

Con una semana de anterioridad se preparó el medio, se realizó una prueba de garantía y se colocó los medios en refrigeración, para fines del estudio se colocó el agar mitis salivarius en cajas bipetri para una comparación del nivel del *S. mutans*, entre madre y el niño, al llegar las muestras al laboratorio se efectuó su siembra, se saca el hisopo del medio y con una técnica de zig zag, se coloca en el primer tercio de la caja bipetri, luego con un asa calibrada, caliente se realizan estrías en zig zag por todo el medio para individualizar las colonias, seguidamente llevamos cada siembra a la incubadora con una temperatura de 37°C por 72 horas, transcurrido este tiempo se obtuvo el conteo de colonias de *Mutans*, los valores numéricos del conteo fueron convertidos en a una escala cualitativa: ausente, bajo nivel, nivel moderado y alto nivel de la bacteria, para observar la morfología de las bacterias se realizó una tinción gram, para ello colocamos un poco de muestra de la colonia bacteriana, y se debe disolver sobre una gota de agua y extender como una capa fina sobre un portaobjetos. Se deja secar la preparación, se fija al calor puede ser con tinción con cristal violeta y se lleva a observar al microscopio.

e.7 ASPECTOS ÉTICOS

Debido a que los participantes eran menores de edad se procedió a elaborar un consentimiento informado a sus representantes legales para que lean detalladamente el procedimiento que se iba a llevar a cabo obteniendo su respectiva autorización.

f. RESULTADOS

En función a la metodología aplicada en el presente estudio; el análisis de los resultados se lo realizó en tres partes:

- Descripción del grupo estudiado.
- Resultados de la encuesta aplicada a las madres.
- Resultados de laboratorio

El análisis de resultados partió de la elaboración de una tabla de vaciado de datos en Microsoft Excel 2010 que luego de ser revisada y depurada se exportó al programa SPSS 23 con el fin de facilitar el procesamiento estadístico.

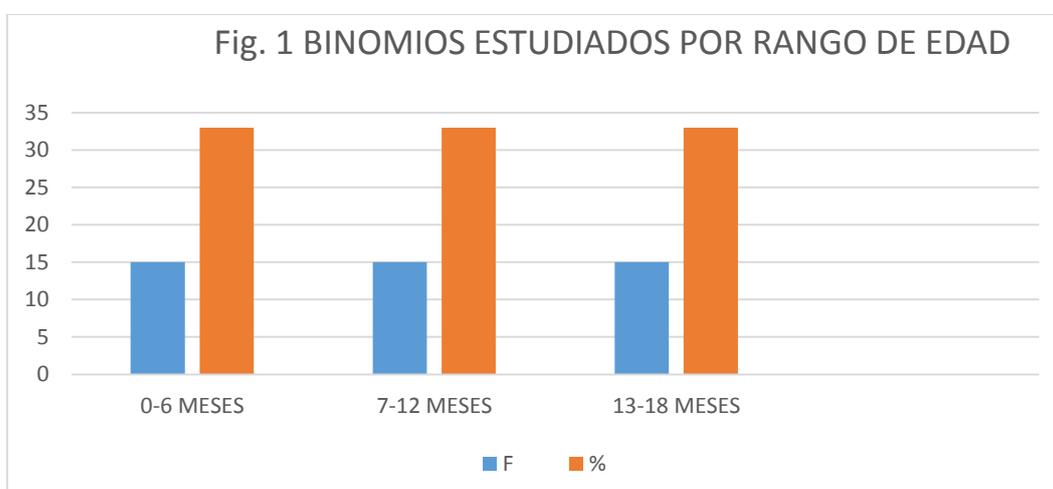
f.1 DESCRIPCIÓN DEL GRUPO ESTUDIADO

TABLA 2: BINOMIOS ESTUDIADOS DE ACUERDO AL RANGO DE EDAD:

RANGO DE EDAD	f	%
0-6 MESES	15	33.3
7-12 MESES	15	33.3
13-18 MESES	15	33.3
TOTAL	45	100

Fuente: binomios que asisten al centro de vacunación del hospital de Motupe

Autora: Gabriela K. Macao Minga



INTERPRETACION:

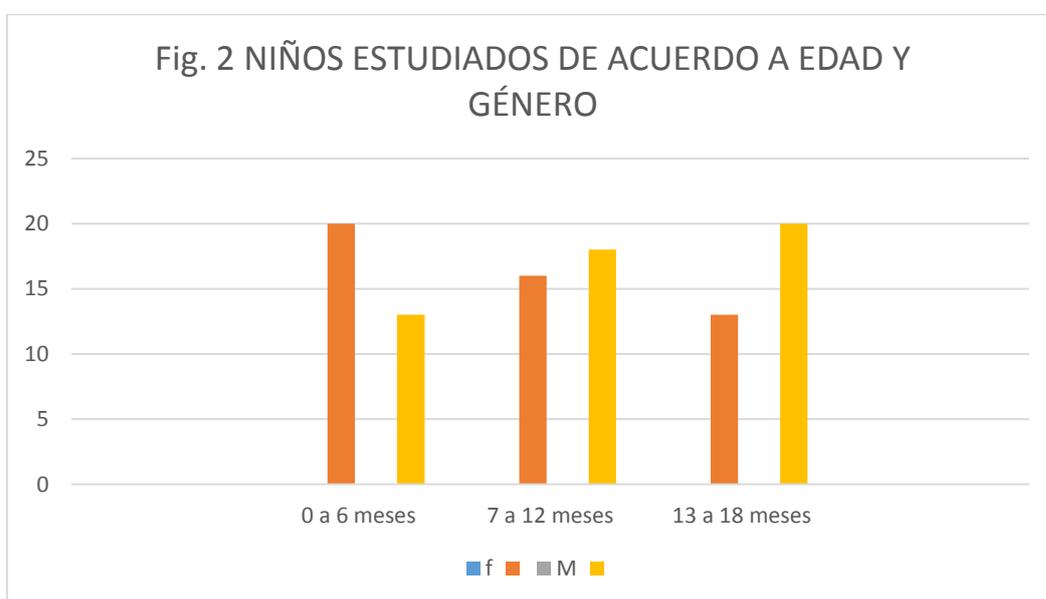
Se conformaron tres grupos de análisis, cada grupo constó de 15 binomios de estudio.

TABLA 3. NIÑOS ESTUDIADOS DE ACUERDO AL GÉNERO Y EDAD

Rango de edad	F		M	
	f	%	f	%
0 a 6 meses	9	20	6	13
7 a 12 meses	7	16	8	18
13 a 18 meses	6	13	9	20
TOTAL	22	49	23	51

Fuente: binomios que asisten al centro de vacunación del hospital de Motupe

Autora: Gabriela K. Macao Minga



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Como se observa la composición de la muestra y los grupos es bastante equilibrada, de hecho la prueba de chi cuadrado determinó una significancia $p=0,5$ lo que nos indica que existe una distribución similar según género de los bebés en estudio en cada grupo, situación que da concordancia al estudio realizado.

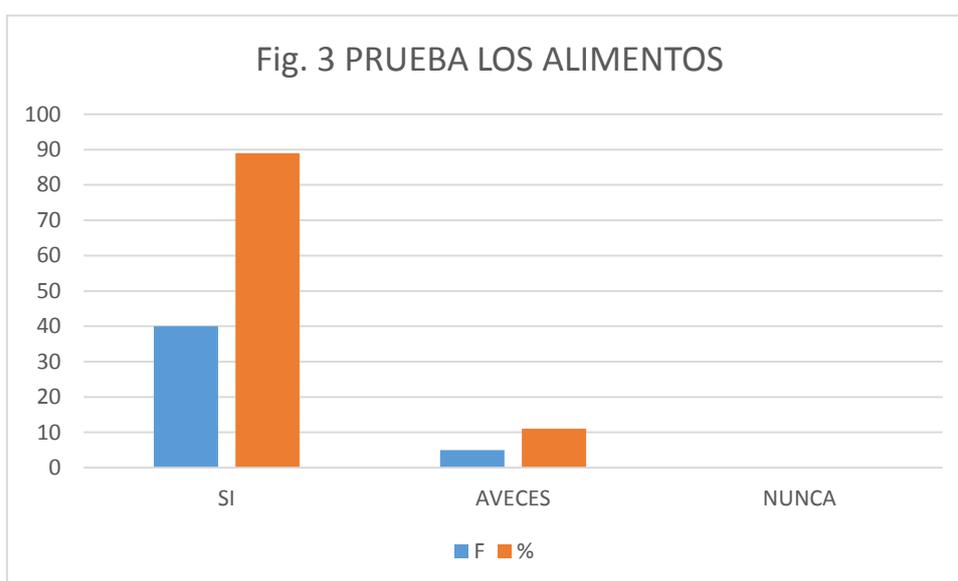
f.2 RESULTADOS DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA

TABLA 4 ¿Prueba los alimentos antes de dárselos a su hijo?

	f	%
SI	40	89
AVECES	5	11
NUNCA	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: encuesta realizada a madres del grupo estudiado

Autora: Gabriela K. Macao Minga



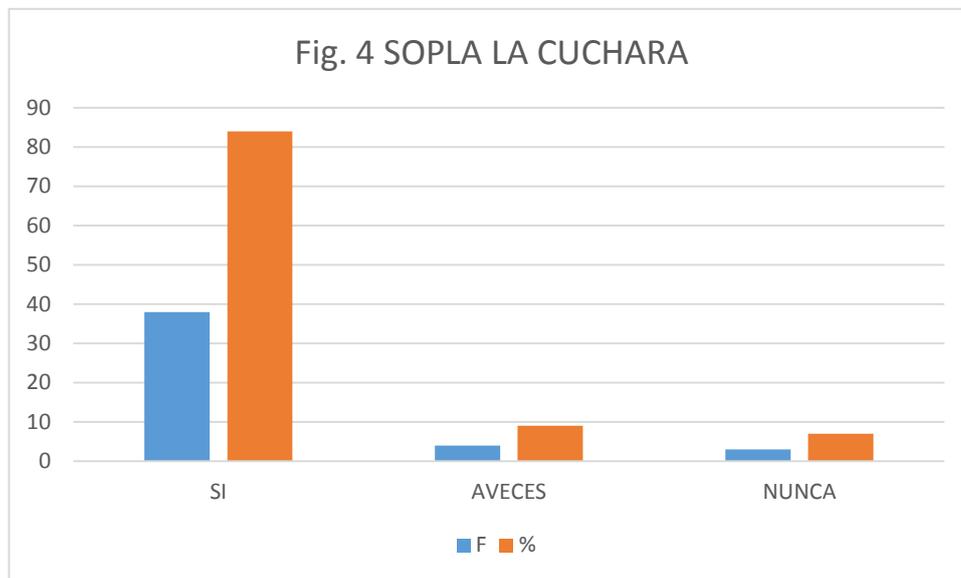
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Se observa que un hábito recurrente es probar los alimentos de los niños antes de dársela, de hecho el 89% siempre realiza esta acción, en tanto que el 11 % lo hace a veces.

TABLA 5 ¿Sopla la cuchara de su niño al momento de alimentarlo?

	f	%
SI	38	84
AVECES	4	9
NUNCA	3	7
TOTAL	45	100

Fuente: encuesta realizada a madres del grupo estudiado
Autora: Gabriela K. Macao Minga



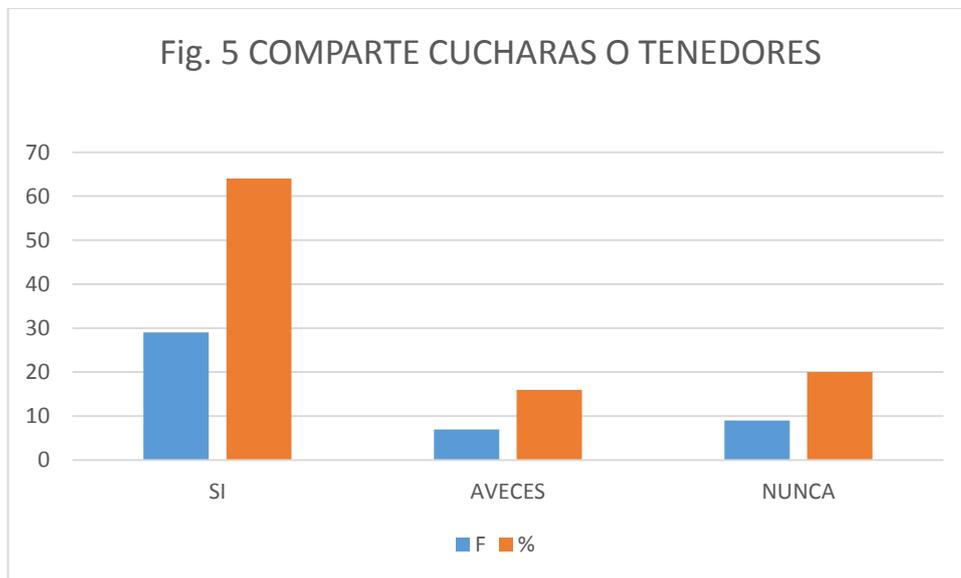
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Apenas el 7% contestó que no sopla la cuchara al momento de alimentar a su hijo, el 9% lo hace a veces, pero el 84% lo hace siempre.

TABLA 6 ¿Ud. y su niño comparten las mismas cucharas o tenedores a la hora de comer?

	f	%
SI	29	64
AVECES	7	16
NUNCA	9	20
TOTAL	45	100

Fuente: encuesta realizada a madres del grupo estudiado
 Autora: Gabriela K. Macao Minga



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

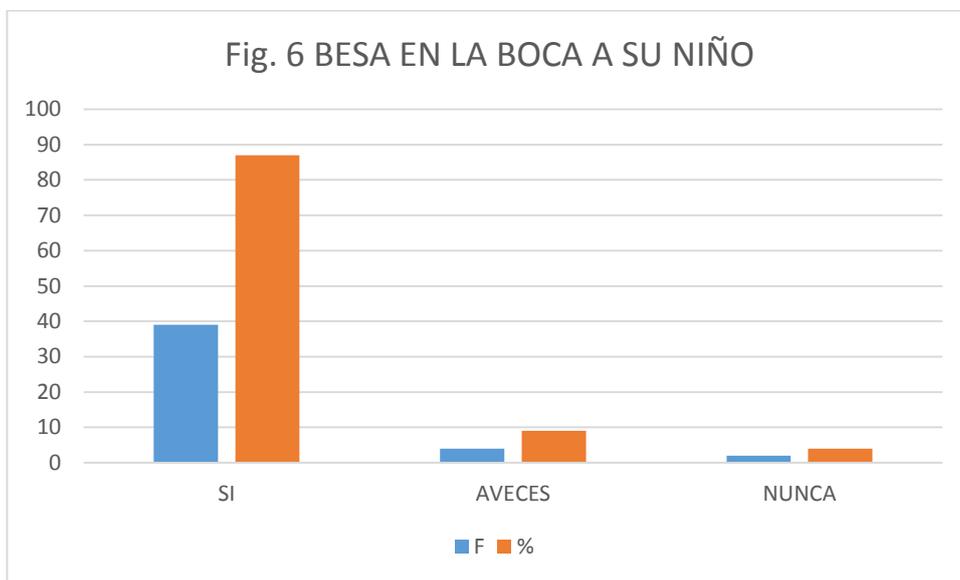
64% de las encuestadas afirman que si comparte cubiertos con su hijo al momento de comer, 16% lo hace a veces y el 20% nunca lo hace.

TABLA 7 ¿Besa a su niño en la boca?

	f	%
SI	39	87
AVECES	4	9
NUNCA	2	4
TOTAL	45	100

Fuente: encuesta realizada a madres del grupo estudiado

Autora: Gabriela K. Macao Minga



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

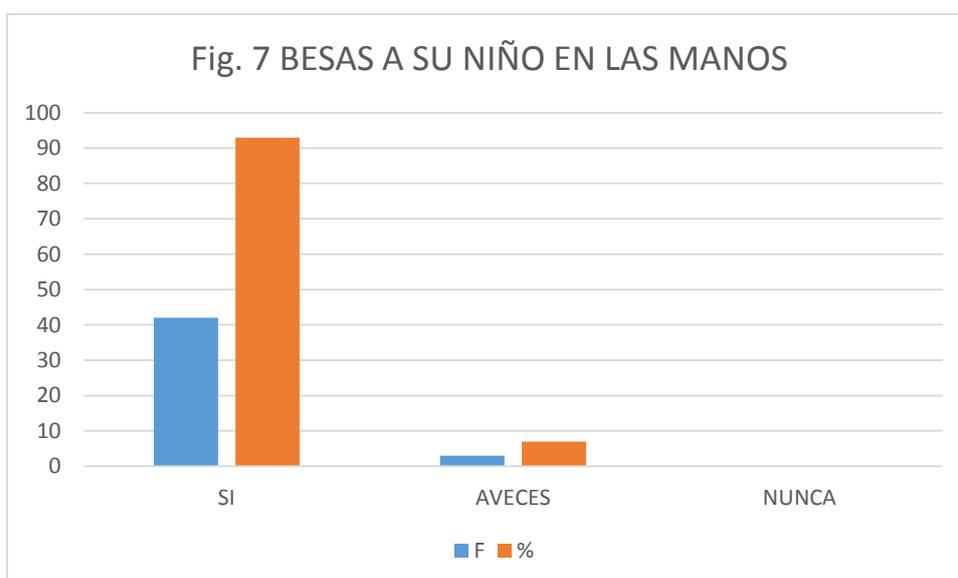
De las madres encuestadas el 87% afirmó besar a su niño en la boca, el 9 % a veces lo realiza, y el 4% nunca besa a su niño en la boca.

TABLA 8 ¿Besa a su niño en las manos?

	f	%
SI	42	93
AVECES	3	7
NUNCA	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: encuesta realizada a madres del grupo estudiado

Autora: Gabriela K. Macao Minga



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

La gran mayoría, esto es el 93% de las madres tienen como hábito besar a su hijo en la boca, 7% lo hace a veces.

f.3 RESULTADOS DE LABORATORIO.

Los resultados de laboratorio se los ha interpretado en forma cualitativa, considerando el nivel de contaminación de acuerdo a la escala propuesta y además la presencia/ausencia de *estreptococos mutans*, tal como se indica en las siguientes tablas:

TABLA 9. NIVEL DE S. MUTANS EN LOS NIÑOS POR GRUPO

Grupo	Frecuencia	NIÑO				Total
		Ausente	Baja	Media	Alta	
0-6 meses	f	3	3	7	2	15
	%	20,0%	20,0%	46,7%	13,3%	100,0%
6-12 meses	f	0	5	10	0	15
	%	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	100,0%
12-18 meses	f	0	0	10	5	15
	%	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%
Total	f	3	8	27	7	45
	%	6,7%	17,8%	60,0%	15,6%	100,0%

Fuente: muestras de laboratorio

Autor: Estadístico

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Se observa que en general el nivel de *estreptococos mutans* es medio, con el 60% de los casos, en el 17,8% se presentó un nivel bajo, en el 15,6% un nivel alto y solo en el 6,7% de los niños no se encontró presencia de *estreptococos mutans*. Se advierte además que el grupo de 12 a 18 meses presentó el mayor nivel de la bacteria en boca. La prueba de chi cuadrado estimó una significancia $p = 0,01$ que evidencia la dependencia del nivel de *estreptococos mutans* con la edad de los niños.

TABLA 10. NIVEL DE S. MUTANS EN LAS MADRES POR GRUPO.

Grupo	Frecuencia	MADRE			Total
		Baja	Media	Alta	
0-6 meses	f	3	9	3	15
	%	20,0%	60,0%	20,0%	100,0%
6-12 meses	f	1	13	1	15
	%	6,7%	86,7%	6,7%	100,0%
12-18 meses	f	0	10	5	15
	%	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%
Total	f	4	32	9	45
	%	8,9%	71,1%	20,0%	100,0%

Fuente: muestras de laboratorio

Autor: Estadístico

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Al analizar el nivel del *s. mutans* en la madre, se determinó que en general en el 70% de ellas el nivel fue medio, en el 20% fue alto, en el 8,9% fue bajo, y en ningún caso se valoró como ausente. Para las madres se determinó que no había relación entre el nivel de *s. mutans* y el grupo de estudio ($p = 0,137$).

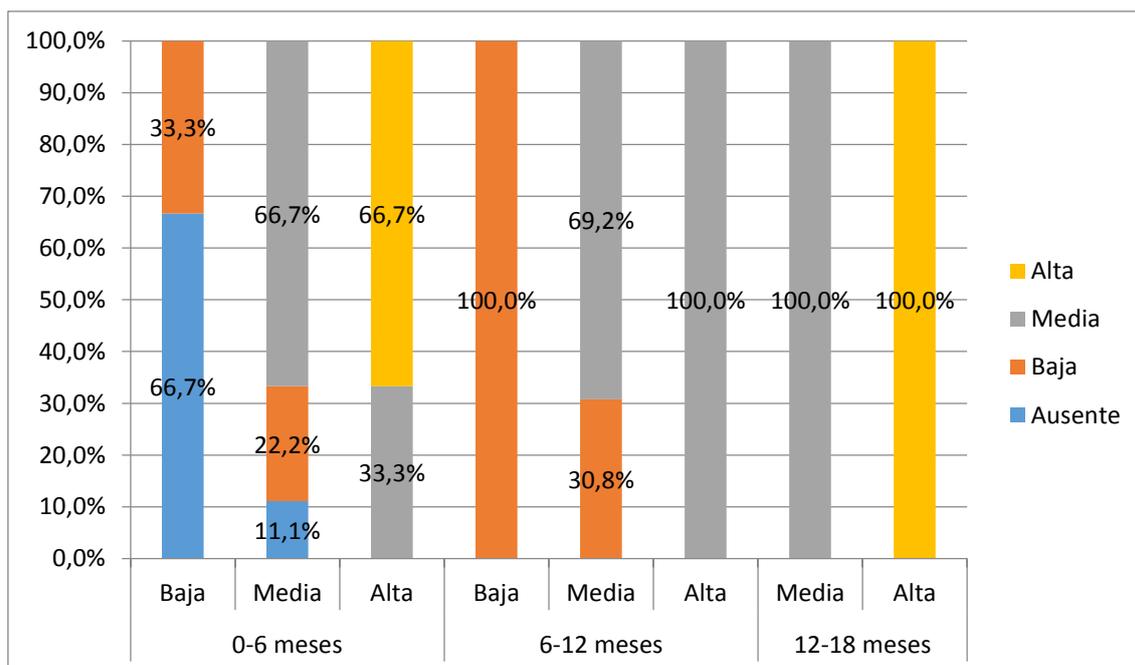
TABLA 11: RELACIÓN DEL NIVEL DE S. MUTANS. ENTRE LA MADRE Y SU HIJO

Grupo	Nivel de bacteria (M)	Frecuencia	Nivel de Bacteria (N)				Total
			Ausente	Baja	Media	Alta	
0-6 meses	Baja	F	2	1	0	0	3
		%	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	100,0%
	Media	F	1	2	6	0	9
		%	11,1%	22,2%	66,7%	0,0%	100,0%
	Alta	F	0	0	1	2	3
		%	0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	100,0%
6-12 meses	Baja	F		1	0		1
		%		100,0%	0,0%		100,0%
	Media	F		4	9		13
		%		30,8%	69,2%		100,0%
	Alta	F		0	1		1
		%		0,0%	100,0%		100,0%
12-18 meses	Media	F			10	0	10
		%			100,0%	0,0%	100,0%
	Alta	F			0	5	5
		%			0,0%	100,0%	100,0%

Fuente: muestras de laboratorio

Autor: Estadístico

Fig. 8: RELACIÓN DEL NIVEL DE S. MUTANS EN LOS BINOMIOS



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

La tabla 11 indica la relación entre el nivel de *estreptococos mutans* presente en la madre y el nivel presente en su hijo, por grupo se observa que en el rango de 0 a 6 meses el 66,7% de niños cuyos madres presentaban nivel bajo de la bacteria, no presentaron estreptococos mutans, y el 33,3% presentaron un nivel bajo. 66,7% de los niños en el rango de edad citado de madres con nivel medio de *s. mutans*, también presentaron un nivel medio, 22,2% un nivel bajo y solo el 11,1% tienen ausente la bacteria en boca, 66,7% de niños con madres que presentaban nivel alto presentaron el mismo nivel y el 33,3% un nivel medio.

En el grupo de 6 a 12 meses el 100% de niños cuyas madres presentaban nivel bajo, también se valoraron como de nivel bajo, así mismo el 100% de hijos de madres con conteo alto de la bacteria, presentaron el mismo nivel. El 69,2% de los niños en el rango de edad citado de madres con nivel de *s. mutans* medio, también presentaron un nivel medio y 30,8% un nivel bajo.

En el grupo de 12 a 18 meses, el 100% de hijos de madres con nivel alto, también presentaron *estreptococos mutans* en un nivel alto, y el 100% de niños con madres de nivel medio, igualmente presentaron este nivel.

La prueba de chi cuadrado estimó una relación de dependencia entre el nivel de *estreptococos mutans* de la madre y su hijo en los rangos de 0 a 6 meses y de 12 a 18 meses ($p < 0,05$), en el caso del grupo de 6 a 12 meses esta dependencia no fue evidente.

No obstante en forma general se determinó $p = 0$ lo que indicaría que existe una fuerte relación entre el nivel de estreptococos mutans que presenta la madre y el nivel presente en su hijo.

TABLA 12: RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE S. MUTANS DE LA MADRE Y SU HIJO INDEPENDIENTE DEL GRUPO ETARIO.

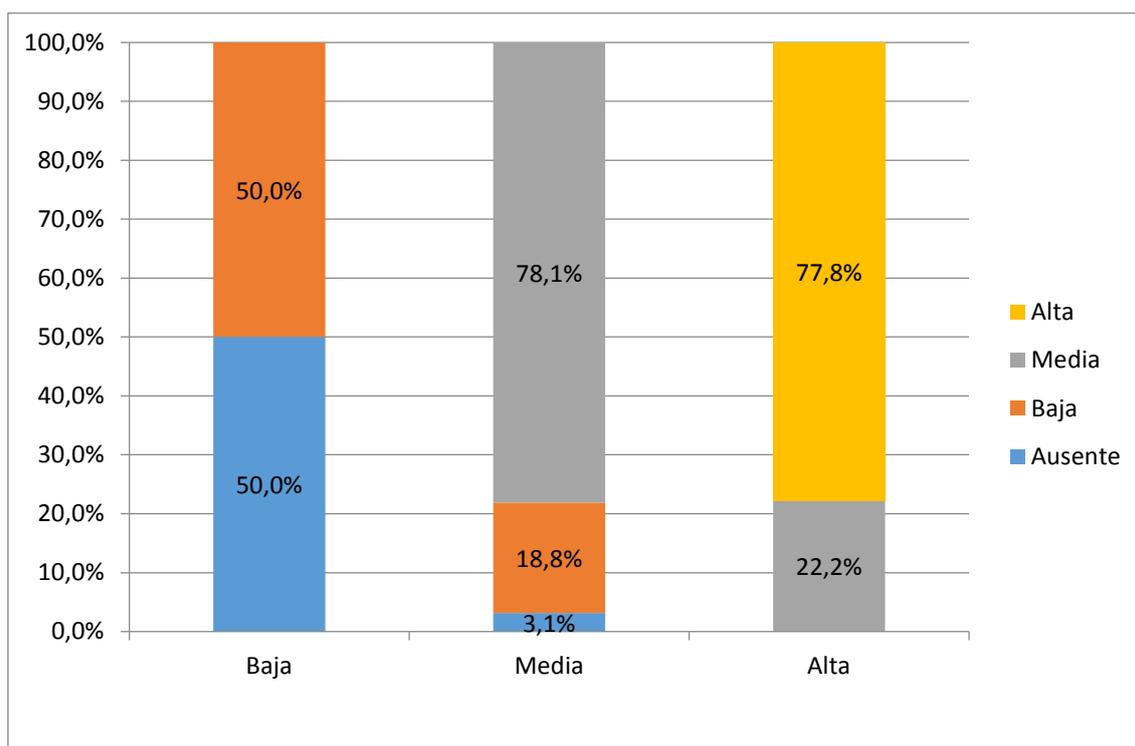
MADRE	NIÑO				Total
	Ausente	Baja	Media	Alta	
Baja (1-7 ufc)	50,0%	50,0%			100,0%
Media(8-70 ufc)	3,1%	18,8%	78,1%		100,0%
Alta (> 70 ufc)			22,2%	77,8%	100,0%
Total	6,7%	17,8%	60,0%	15,6%	100,0%

Fuente: muestras de laboratorio

Autor: Estadístico

Ufc: unidades formadoras de colonias

Fig. 9: NIVEL DE S. MUTANS DE LA MADRE Y SU HIJO INDEPENDIENTE DEL GRUPO ETARIO



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

La tabla y gráfica anteriores demuestran que en el 50% de los niños cuyas madres presentaban un nivel bajo de *estreptococos mutans*, también presentaron un nivel bajo, y en el otro 50% el nivel valorado en los niños fue de ausencia de bacteria. El 78,1% de niños con madres de nivel medio de *s. mutans* también presentaban un nivel medio, el 18,8% un nivel bajo y solo el 3,1 presentó ausencia. El 77,8% de niños cuyas madres presentaban alto nivel de *estreptococos mutans*, igualmente presentaban alto nivel de la bacteria, mientras que el 22% presentó un nivel medio, lo que evidencia que existe relación entre el nivel de bacteria presente en las madres y el nivel de los niños estudiados sin tomar en cuenta el rango de edad.

g) DISCUSIÓN

En el presente estudio se pudo observar que los niños presentados ya tiene en la cavidad oral el estreptococos mutans específicamente el 80% de ellos, que fortalece la investigación hecha por (MARÍA CECILIA MARTÍNEZ PABÓN², 2010) En donde fueron analizadas 60 muestras procedentes del mismo número de niños pre dentales con edades que oscilaron entre 0 y 7 meses de edad y de sus madres, encontrándose que el 86,6% de niños ya portaban *estreptococos mutans* en boca y difiere con el estudio hecho por GIBBONS Y VAN HOUTE, 1975, quienes afirman que los *estreptococos mutans* tienen una débil capacidad de adherirse a las superficies epiteliales, por lo tanto, no es posible que estos microorganismos puedan colonizar la boca de un infante normal antes de la erupción de los piezas dentarias. De la misma forma se encontró que la relación entre el nivel de *estreptococos mutans* de la madre y de su niño, se ha dado en el 75% de casos donde el nivel es igual, lo que se asemeja a los resultados obtenidos en la investigación de Patricia Garibay, 2005 que realizó un estudio base con 200 madres de familia en niños menores a los 36 meses de edad, donde se concluyó que existe contaminación directa a través de la saliva por el hecho de compartir cubiertos y soplar o probar la comida de los infantes, lo cual va a contribuir a su futura salud bucal, lo mismo ocurre con Arellano C, 2009 que halló una correlación significativa entre el número de unidades formadoras de colonias (UFC) de *estreptococos mutans* de madres y sus bebés, en el 92% de los casos. El estudio hecho por THORILD et al, 2002, que al realizar un estudio con 100 niños de entre 6

y 36 meses encontró que el mayor nivel de *Streptococcus mutans* se da a los 2 años, Lo mismo ocurre con la investigación realizada por WAN et al, 2003, que en su trabajo realizado en 111 infantes muestra que la colonización de *S. mutans* aumentó con la edad, el 84% de los infantes ya estaban colonizados a los 24 meses, siendo la edad promedio de colonización inicial los 15.7 meses, de edad un 100% de *S. mutans*, lo que concuerda con el presente estudio que al finalizar la fase de laboratorio dio como evidencia que el rango de edad mayormente afectado por el *Streptococcus mutans* fue el de 13 a 18 meses con un 33.3% de infantes que presentan un nivel alto de la bacteria, pudiendo concluir que al igual que los estudios anteriores el *S. mutans* aumenta con la del niño.

h) CONCLUSIONES

- Se puede concluir que del 100 % de madres investigadas, la totalidad de ellas presenta el *estreptococos mutans* en boca, mientras que en los bebés el 93% tiene presente la bacteria, el 16% corresponde al rango de edad de 0 a 6 meses, el 34% a los bebés que se encuentran en el rango de 7 a 12 meses, y el 33% al rango de 13 a 18 meses, en cuanto al género el 42% de la presencia corresponde al género femenino y el 51% al género masculino.
- Se evidencia que existen en el grupo de estudio fuertes hábitos contaminantes que podrían estar ocasionando transmisión vertical del *estreptococo mutans*, el que las madres realizan con mayor frecuencia es besar las manos de su hijo, con un 93%, seguido del hábito de besar al niño en la boca con un 89% de aceptación, probar los alimentos antes de dárselo al niño con un 86%, continuando con soplar la cuchara al momento de alimentarlo con un 84% y finalmente compartir cubiertos con un 64%.
- El nivel mayor alto de *estreptococos mutans* se encuentra en el rango de edad de 13 a 18 meses, con el 13% de niños con un nivel alto de la bacteria, seguido del rango de 7 a 12 meses con el 7% de niños afectados, y finalmente el rango de 0 a 6 meses con el 4% de niños que presentan un nivel alto de *estreptococos mutans*. El nivel más frecuente encontrado en los rangos de edad estudiados es el nivel medio con un porcentaje de 56%, seguido del nivel alto en un 24%, el bajo en un 13%.

- La prueba de chi cuadrado realizada con la información obtenida de los exámenes de laboratorio a los binomios, estimó una relación de dependencia entre el nivel de *estreptococos mutans* de la madre y su hijo en los rangos de 0 a 6 meses y de 12 a 18 meses ($p < 0,05$), en el caso del grupo de 6 a 12 meses esta dependencia no fue evidente, no obstante en forma general se determinó $p = 0$ lo que indicaría que existe una fuerte relación entre el nivel de estreptococos mutans que presenta la madre y el nivel presente en su hijo
- Las madres tuvieron un notable interés, por conocer sobre la prevención de la caries dental, como ellas influyen en su transmisión y como puede perjudicar a sus hijos en su salud oral y general.

i) RECOMENDACIONES

- Instruir a las madres investigadas en las medidas de salud bucal que deben ser empleadas para prevenir o retardar la adquisición, inicial de *S.* del grupo mutans, además que se recomienda empezar la higiene oral desde el nacimiento.
- Dado que las madres son las primeras transmisoras del estreptococos mutans, se debe evitar hábitos que resultan contaminantes y que aumentan su transmisibilidad como besar al niño en la boca, probar los alimentos soplarla cuchara y compartir los cubiertos.
- Realizar estudios donde se evalúe también la transmisión horizontal del estreptococos mutans, ya que en la presente investigación se encontraron indicios de este tipo de transmisión hacia los infantes
- Se recomienda al Hospital Universitario de Motupe, planificar charlas informativas sobre cuidado de la salud oral de madres y niños, donde se sensibilice sobre la importancia de conservar sus dientes sanos y mejorara los hábitos de higiene.

j) BIBLIOGRAFÍA

- Abadía-Barrero, C. E. (2013). *Estudio y análisis de la equidad en salud, una visión en Salud Oral*. Fundación del Colegio de Odontólogos Estomatólogos de Madrid, Madrid.
- Ahmed, B., Mohammad, S. A., & Tamer, H. (2013). Correlación de la caries dental con bacterias orales y la capacidad amortiguadora de la saliva en niños en Medina, Arabia Saudita. *International Society of Preventy and Community Dentistry* , 3 (1), 38-43.
- Alarcón, P. T. (2011). *Diagnostico Microbiológico del genero Streptococos*. Instituto de salud pública, Laboratorio de referencias, Chile.
- Argibay, J. C. (2009). Muestra en Investigación. *Subjetividad y procesos cognitivos Scielo.*, 13 (1).
- Armijos Condoy, N. C. (2013). *Determinar los factores de riesgo de las caries,atendidos en el subcentro de salud de Machala*. Tesis de grado Universidad Técnica de Machala, Departamento de Enfermería, Machala.
- Baldini Núñez, N., & Bertín Espinoza, F. (2013). *DISCAPACIDAD MOTORA: PARALISIS CEREBRAL*. Universidad San Sebastián, Odontología.
- Barrancos Mooney, J., & Barrancos, P. J. (2006). *Operatoria dental: integración clínica*. Argentina Buenos aires: Medica Panamericana.
- Benalcazar, B. N. (24 de abril de 2011). *slidshare*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/bismarknates/taller-ecosistemas->
- Bustamante, C. (2009). Microbiología de las lesiones pulpares. *repositorio digital de la universidad javeriana de colombia*, 2-5.
- C., A. (4 de Diciembre de 2009). *Streptococcus mutans en madres y sus bebes*. Obtenido de <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/registro2.php>
- Castillo, J. (2010). Conteo de streptococcus mutans. *Universidad mayor de Chile, Clínica del adulto*, 50-62.
- Escobar. (2004). *Odontología pediátrica*. Venezuela: Amolca.
- Fraile, M. d. (2003). *Microbiología en ciencias de la salud*. España: Elsevier.

- Gabrielle, D. (2005). En el punto de mira-Test de riesgo de caries. *VIVADENT*, 21-34.
- Gálvez, A. G. (14 de julio de 2011). *Repositorio digital de la universidad nacional de Loja*. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4056/1/MONTA%C3%91O%20G%C3%81LVEZ%20ANDREA%20GABRIELA.pdf>
- Garibay, P. (2005). Nivel de streptococos mutans en infantes de 0 a 24 meses. *Repositorio de la facultad de odontología de la universidad de San Marcos*, 2-21.
- Mariela, C. (2009). Evaluación del potencial cariogénico de las loncheras del centro Ruales Benalcazar. *Repositorio de post grado de la universidad San Francisco de Quito*, 24-46.
- Martinez, M. C., & Rodriguez, A. (Marzo de 2010). *Cepas de estreptococos mutans en binosmios madre-hijo*. Obtenido de SCIELO: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v21n2/v21n2a06>
- Martinez, P.-R. C. (2009). CEPAS DE ESTREPTOCOCOS MUTANS EN MADRES E HIJOS. *REVISTA DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUÍA*, VOL 21.
- Mercado, J. G. (5 de Octubre de 2002). *OPS*. Obtenido de <http://www.ops.org.bo/textocompleto/rnbiofa93020213.pdf>
- Molina, N. (19 de ENRO de 2007). *MEDIGRAPHIC*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revenfinfped/eip-2007/eip071c.pdf>
- Negroni. (1999). Microbiología Estomatológica. En Mercantoni, *Microbiología Estomatológica: Principios y fundamentos* (págs. 198-201). Fundamentos guía práctica: Panamericana.
- Ojeda, J. C. (14 de Junio de 2013). *Streptococcus mutans y caries dental*. Obtenido de SCIELO: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2013000100005

- Rodriguez, P. G. (2005). *Nivel de estreptococos del grupo mutans de 0 a 24 meses.* Obtenido de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1725/1/garibay_rp.pdf
- Seif. (1997). Ingesta de alimentos y su relación con la caries. En Seif, *Cariología, prevención diagnóstico y tratamiento.* Mexico: Actualidades médicas odontológicas 181-182;231-232.

k) Anexos

ANEXO N° 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Formato de acuerdo a las recomendaciones de la OMS para el consentimiento informado parental)

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por **Gabriela Kruskaya Macao Minga** estudiante de la carrera de odontología de la **Universidad Nacional de Loja**. La meta de este estudio es Comparar **el conteo de unidades formadoras de colonias de estreptococos mutans presentes en binomios madres-hijos de 0 a 18 meses, que asisten al Hospital Universitario del Barrio Motupe, periodo marzo julio 2015**

Si usted accede a participar en este estudio, se necesitará tomar una muestra con un hisopo de la boca de su bebe y de la suya, además de responder preguntas en una encuesta, esto tomará aproximadamente 5, minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Si alguna de las preguntas de la encuesta le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar mi hijo y yo voluntariamente en esta investigación, conducida por **Gabriela Kruskaya Macao Minga** estudiante de la carrera de odontología de la **Universidad Nacional de Loja**. He sido informada de que la meta de este estudio es **Comparar el conteo de unidades formadoras de colonias de estreptococos mutans presentes en binomios madres-hijos de 0 a 18 meses, que asisten al Hospital Universitario del Barrio Motupe, periodo marzo julio 2014**

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

ANEXO N° 2

FICHA CLÍNICA

INFORMACIÓN DEL NIÑO

ANAMNESIS:

Participante n°:.....
Edad:.....
Enfermedades sistémicas.....
Está recibiendo tratamiento médico.....

EXAMEN INTRAORAL Y DE LABORATORIO

Número de Piezas Dentarias:.....

S. del grupo <i>mutans</i> :UFC
Nivel:
• Ausente
• Bajo
• Medio
• Alto

INFORMACIÓN DE LA MADRE

ANAMNESIS:

Participante n°:.....
Edad:.....
Enfermedades sistémicas.....
Está recibiendo tratamiento médico.....

EXAMEN DE LABORATORIO

S. del grupo <i>mutans</i> :UFC
Nivel:
• Ausente
• Bajo
• Medio
• Alto

ANEXO N°3

ENCUESTA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Al agradecer su colaboración nos permitimos indicarle que la presente encuesta es totalmente confidencial y anónima cuyos resultados se darán a conocer únicamente en forma tabulada e impersonal. Es fundamental que sus respuestas se enmarquen en los principios de transparencia y veracidad.

Para evaluar los siguientes hábitos dígnese marcar una **X** en el casillero de su preferencia.

1. ¿Prueba los alimentos antes de dárselos a su hijo?

SI	
AVECES	
NUNCA	

2. ¿Sopla la cuchara de su niño al momento de alimentarlo?

SI	
AVECES	
NUNCA	

3. ¿Ud. y su niño comparten las mismas cucharas o tenedores a la hora de comer?

SI	
AVECES	
NUNCA	

4. ¿Besa a su niño en la boca?

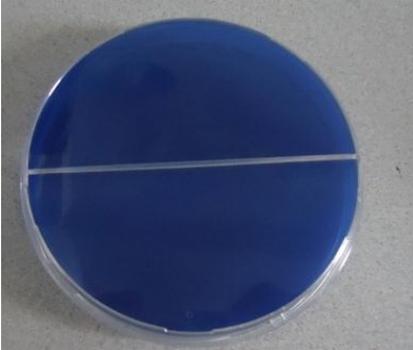
SI	
AVECES	
NUNCA	

5. ¿Besa a su niño en las manos?

SI	
AVECES	
NUNCA	

ANEXO 4
FOTOGRAFÍAS

Graf. 2 AGAR MITIS SALIVARIUS



Graf. 3 MEDIOS EN REFRIGERACIÓN



Graf. 4 MEDIOS ESTUART PARA TOMA DE MUESTRAS Y TRANSPORTE



Graf 5 FIRMA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Graf 6. RESPUESTA A LA ENCUESTA



Graf. 7 TOMA DE MUESTRA A BINOMIOS DE 0-6 MESES



Graf. 8 TOMA DE MUESTRA A BINOMIOS DE 7 A 12 MESES



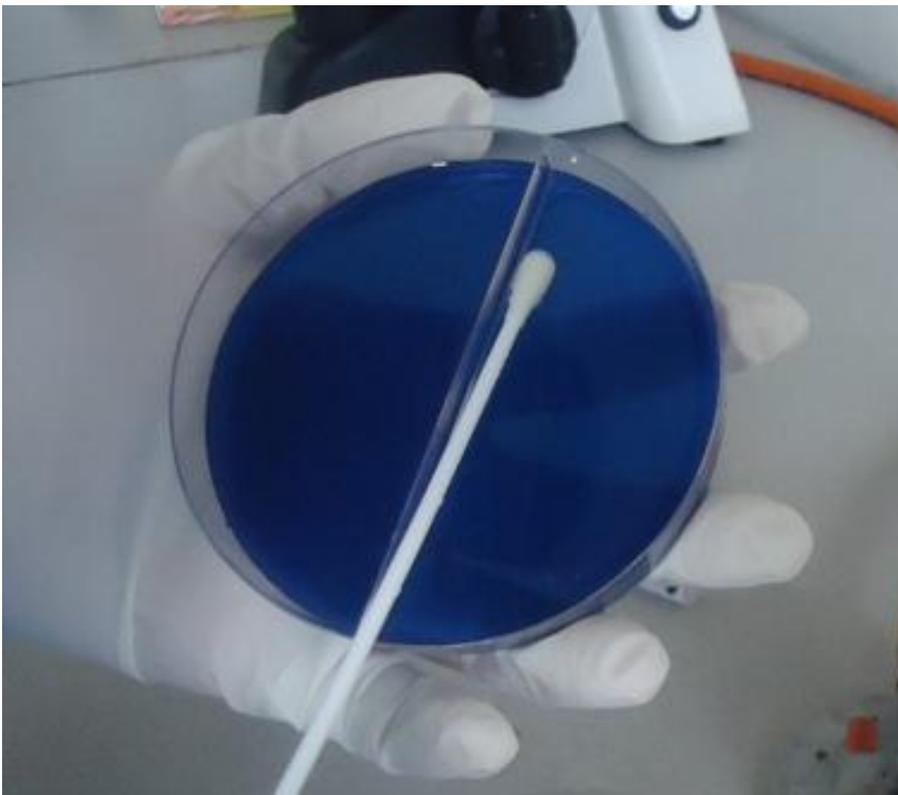
Graf. 9 TOMA DE MUESTRA A BINOMIOS DE 13-8 MESES



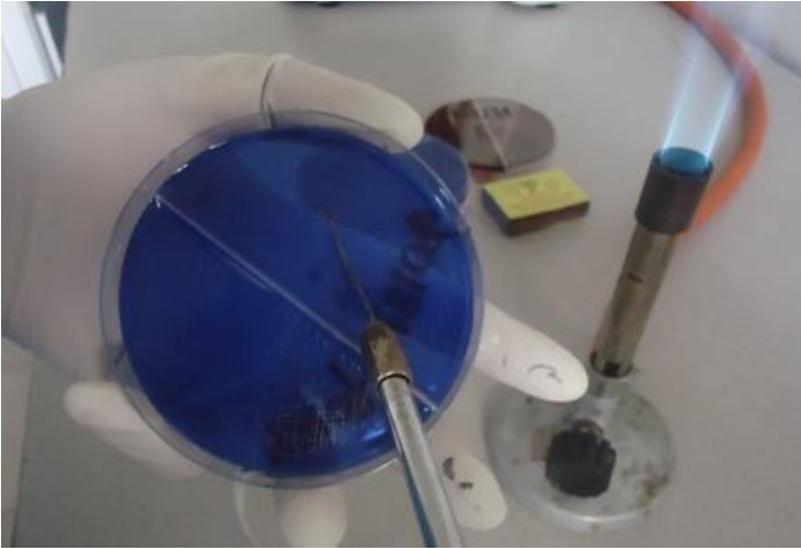
Graf. 10 CODIFICACIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO



Graf. 11 SIEMBRA DE LAS MUESTRAS



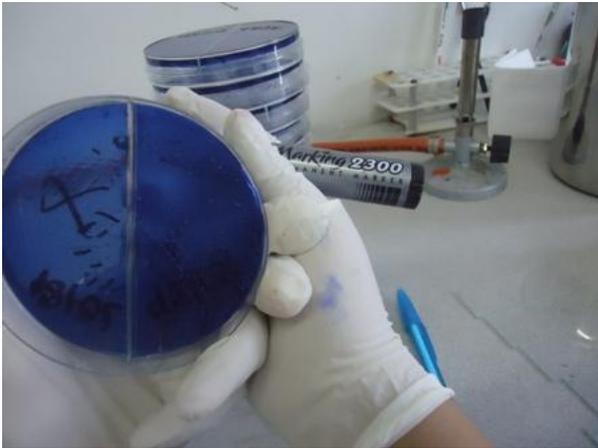
Graf. 12 AISLAMIENTO DE COLONIAS CON UN ASA CALIENTE



Graf. 13 MUESTRAS EN LA ENCUBADORA A 37°C POR 72 HORAS



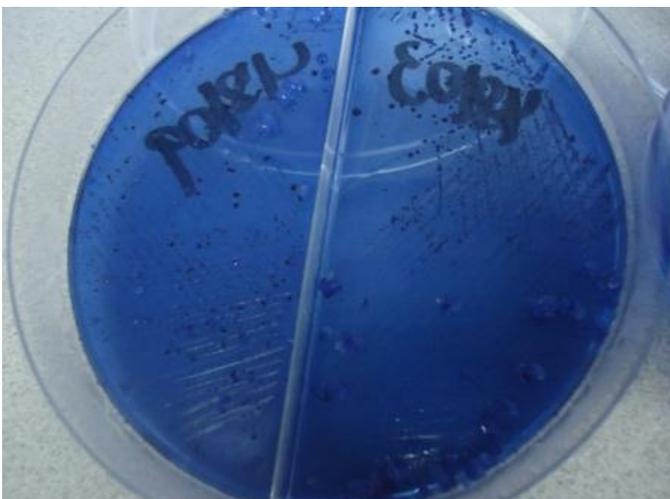
Graf. 14 CONTEO DE UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS DE ESTREPTOCOCOS MUTANS



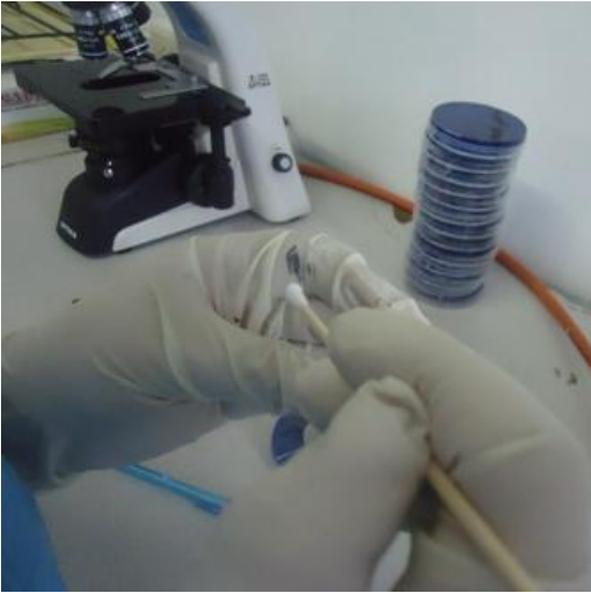
Graf. 15 NIVEL MEDIO DE ESTREPTOCOCOS MUTANS



Graf. 16 NIVEL ALTO DE ESTREPTOCOCOS MUTANS



Graf. 17 TINCIÓN GRAM



Graf. 18 CODIFICACIÓN DE PLACAS DE TINCIÓN GRAM



Graf. 19 OBSERVACIÓN DE CADENAS DE ESTREPTOCOCOS MUTANS EN MICROSCOPIO



Graf. 20 VACIADO DE DATOS

		0-6 MESES						7-12 MESES						13 - 18 MESES			
BINOMIOS	GENERO	AUSENTE	BAJO	MEDIO	ALTO	BINOMIOS	GENERO	AUSENTE	BAJO	MEDIO	ALTO	BINOMIOS	GENERO	AUSENTE	BAJO	MEDIO	ALTO
		0 UFC	1-7 UFC	8- 70 UFC	> 70 UFC			0 UFC	1-7 UFC	8-70 UFC	> 70 UFC			0 UFC	0-7 UFC	8-70 UFC	> 70 UFC
1	M			X		1	M			X		1	M				X
1	N	F		X		1	N	F		X		1	N	M			X
2	M			X		2	M			X		2	M			X	
2	N	F		X		2	N	F	X			2	N	M		X	
3	M				X	3	M			X		3	M				X
3	N	M		X		3	N	F		X		3	N	M			X
4	M				X	4	M			X		4	M			X	
4	N	F			X	4	N	M		X		4	N	F		X	
5	M		X			5	M		X			5	M			X	
5	N	M	X			5	N	M	X			5	N	M		X	
6	M			X		6	M			X		6	M				X
6	N	M		X		6	N	F	X			6	N	F			X
7	M				X	7	M			X		7	M			X	
7	N	M			X	7	N	M		X		7	N	F		X	
8	M		X			8	M			X		8	M			X	
8	N	F	X			8	N	M		X		8	N	M		X	
9	M			X		9	M			X		9	M				X
9	N	F		X		9	N	M		X		9	N	F			X
10	M			X		10	M				X	10	M			X	
10	N	F	X			10	N	F		X		10	N	M		X	
11	M		X			11	M			X		11	M			X	
11	N	M	X			11	N	F	X			11	N	M		X	
12	M			X		12	M			X		12	M			X	
12	N	F		X		12	N	F		X		12	N	F		X	
13	M			X		13	M			X		13	M			X	
13	N	F		X		13	N	M		X		13	N	M		X	
14	M			X		14	M			X		14	M			X	
14	N	M	X			14	N	M	X			14	N	M		X	
15	M			X		15	M			X		15	M				X
15	N	F	X			15	N	M		X		15	N	F			X
TOTAL		3	6	16	5	TOTAL		0	6	23	1					20	10

ANEXO 5

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL: Realizar un conteo de unidades formadoras de colonias de estreptococos mutans y transmisión vertical presentes en binomios madre hijo de 0 a 18 meses, que asisten al centro de vacunación del Hospital Universitario del Barrio Motupe, periodo marzo julio 2015

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Establecer la presencia de s. mutans en madres y sus bebés de acuerdo al rango de edad y género.
- Determinar el hábito contaminante que se presenta con mayor frecuencia en las madres que asisten al Hospital Universitario del barrio Motupe
- Conocer el rango de edad, que presentó en mayor nivel el s. mutans.
- Informar y concienciar a las madres investigadas sobre la transmisibilidad de la caries dental y las formas de evitarla.

I) INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	.....	i
CERTIFICACIÓN	.....	ii
AUTORÍA	.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN	.....	vi
DEDICATORIA	.....	v
AGRADECIMIENTO	.....	vi
INDICE	.....	vii
a. Título.	.....	1
b. Resumen (Summary)	.....	2
c. Introducción	.....	4
d. Revisión de Literatura	.....	6
d.1 Saliva	.....	7
d.2 Microbiología Oral	.....	10
d.3 Estreptococos mutans.	.....	14
e. Materiales y Métodos	.....	22
f. Resultados	.....	28
g. Discusión	.....	42
h. Conclusiones	.....	44
i. Recomendaciones	.....	46
j. Bibliografía	.....	47
k. Anexos	.....	50
Anexo 1 Consentimiento Informado	.....	51
Anexo 2 Ficha Clínica	.....	52

Anexo 3 Encuesta	.....	53
Anexo 4 Fotos	.....	54
Anexo 5 Objetivos	.....	63

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Binomios estudiados por rango de edad.....	29
FIGURA 2: Niños estudiados de acuerdo a edad y género.....	30
FIGURA 3: Prueba los alimentos	31
FIGURA 4: Sopla la cuchara	32
FIGURA 5: Comparte cucharas o tenedores	33
FIGURA 6: Besa en la boca a su niño.....	34
FIGURA 7: Besa a su niño en las manos.....	35
FIGURA 8: Relación del nivel de s. mutans en los binomios.....	38
FIGURA 9: Nivel de s. mutans de la madre y su hijo independiente del grupo etario.....	40

INDICE DE GRÁFICOS:

GRÁFICO 1: Morfología de estreptococos en agar mitis salivarius.....	17
GRAFICO 2: Agar mitis salivarius.....	53
GRÁFICO 3: Medios en refrigeración.....	53
GRÁFICO 4: Medios stuart.....	53
GRÁFICO 5: Firma de consentimiento informado.....	54
GRÁFICO 6: Respuesta a la encuesta.....	54
GRÁFICO 7: Toma de muestra a binomios de 0-6 meses.....	55
GRÁFICO 8: Toma de muestra a binomios de 7 a 12 meses.....	56
GRÁFICO 9: Toma de muestra a binomios de 13-8 meses.....	57
GRÁFICO 10: Codificación de muestras en el laboratorio.....	58
GRÁFICO 11: Siembra de las muestras.....	58
GRÁFICO 12: Aislamiento de colonias con un asa caliente.....	59
GRÁFICO 13: Muestras en la incubadora a 37°C por 72 horas.....	59
GRÁFICO 14: Conteo de unidades formadoras de colonias de estreptococos mutans.....	60
GRÁFICO 15: Nivel medio de estreptococos mutans.....	60
GRÁFICO 16: Nivel alto de estreptococos mutans.....	60
GRÁFICO 17: Tinción gram.....	61
GRÁFICO 18: Codificación de placas de tinción gram.....	61
GRÁFICO19: Observación de cadenas de estreptococos mutans en microscopio.....	61
GRÁFICO 20: Vaciado de datos.....	62

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: Nivel de estreptococos mutans, de acuerdo al número de unidades formadoras de colonias encontradas.....	20
TABLA 2: Binomios estudiados de acuerdo al rango de edad.....	29
TABLA 3: Niños estudiados de acuerdo a edad y género.....	30
TABLA 4: Prueba los alimentos antes de dárselos a su hijo.....	31
TABLA 5: Sopla la cuchara de su niño al momento de alimentarlo.....	32
TABLA 6: Comparten las mismas cucharas o tenedores.....	33
TABLA 7: Besa a su niño en la boca.....	34
TABLA 8: Besa a su niño en las manos.....	35
TABLA 9: Nivel de <i>s. mutans</i> en los niños por grupo.....	36
TABLA 10: Presencia de estreptococos mutans en las madres.....	37
TABLA 11: Relación del nivel de estreptococos entre la madre y su hijo.....	38
TABLA 12: Relación entre el nivel de <i>s. mutans</i> de la madre y su hijo independiente del grupo etario.....	40