



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TESINA DE GRADO
PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ODONTÓLOGO

TEMA: EFECTO ANTIMICROBIANO DE LA APLICACIÓN DE COLUTORIOS DENTALES, MEDIANTE UN ESTUDIO COMPARATIVO DE UN ENJUAGATORIO EN BASE A XILITOL, FLÚOR, MANZANILLAY DE UN ENJUAGATORIO EN BASE A CLORHEXIDINA 0,12% EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN DE EDADES COMPRENDIDAS ENTRE 6 A 15 AÑOS, EN EL INSTITUTO CARLOS GARBAY DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, EN EL PERÍODO MARZO - AGOSTO DE 2013.

AUTOR:

José Ricardo Guanotoa Calispa

DIRECTORA:

Dra. Mónica Paulina Gómez Panoluisa

RIOBAMBA - ECUADOR

Noviembre - 2013

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

El tribunal de defensa privada conformada por la Dra. Kathy M. Llori O., Presidenta del tribunal; Dra. Mónica P. Gómez P., miembro del tribunal y la Lcda. Mónica Santillán E., miembro del tribunal; certificamos que el señor José Ricardo Guanotoa Calispa, con cédula de identidad N° 1708234693, egresado de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), se encuentra apto para el ejercicio académico de la defensa pública de la tesina previa a la obtención del título de Odontólogo con el tema de investigación: **“EFECTO ANTIMICROBIANO DE LA APLICACIÓN DE COLUTORIOS DENTALES, MEDIANTE UN ESTUDIO COMPARATIVO DE UN ENJUAGATORIO EN BASE A XILITOL, FLÚOR, MANZANILLA Y DE UN ENJUAGATORIO EN BASE A CLORHEXIDINA 0,12%, EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN DE EDADES COMPRENDIDAS ENTRE 6 A 15 AÑOS, EN EL INSTITUTO CARLOS GARBAY DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, EN EL PERÍODO MARZO - AGOSTO DE 2013”.**

Una vez que han sido realizadas las revisiones periódicas y ediciones correspondientes a la tesina.

Riobamba, 13 de Noviembre de 2013

Dra. Kathy M. Llori O.
Presidenta del tribunal

Dra. Mónica P. Gómez P.
Miembro del tribunal

Lcda. Mónica Santillán E.
Miembro del tribunal

FICHA TÉCNICA

Título de Tesina: Efecto antimicrobiano de la aplicación de colutorios dentales, mediante un estudio comparativo de un enjuagatorio en base a Xilitol, Flúor, Manzanilla y de un enjuagatorio en base a Clorhexidina 0,12% en pacientes con Síndrome de Down de edades comprendidas entre 6 a 15 años, en el Instituto Carlos Garbay de la Ciudad de Riobamba, en el período Marzo - Agosto de 2013.

Organismo responsable: Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología.

Autor: José Ricardo Guanotoa Calispa.

Tutora: Dra. Mónica Paulina Gómez Panoluisa

Lugar de Realización: Instituto Carlos Garbay en la Ciudad de Riobamba.

Beneficiarios: Alumnos con Síndrome de Down de edades comprendidas entre 6 a 15 años, del Instituto Carlos Garbay.

Tiempo estimado de realización: 6 meses

Costo: USD 900(Dólares Estadounidenses Novecientos)

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, José Ricardo Guanotoa Calispa portador de la cédula de identidad N° 1708234693, declaro que soy responsable de las ideas, resultados y propuestas planteadas en este trabajo investigativo y que el patrimonio intelectual del mismo, pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH).

.....
José Ricardo Guanotoa Calispa

AGRADECIMIENTO

A la persona que sin importar sus limitaciones, ha permanecido apoyando mis sueños, mis objetivos y mis metas.

A mi Madre.

Al Estado Ecuatoriano, que el día 19 de Septiembre de 1999 me expulsó de mi terruño, y que hoy me devuelve mis derechos y mis sueños, permitiéndome integrarme al sistema productivo a través de una carrera universitaria.

J. R. Guanotoa C.

DEDICATORIA

A las personas que un día, me regalaron la luz de cada jornada.

A mis Padres

Al regalo más hermoso que Dios me concedió.

A mi hija Sharleen

J. R. Guanotoa C.

ACEPTACIÓN DE LA TUTORA

Por medio de la presente, hago constar que he leído el protocolo del Proyecto de Tesina de Grado presentado por el señor **JOSÉ RICARDO GUANOTOA CALISPA** para optar al título de **ODONTÓLOGO**, y que acepto asesorar al estudiante en calidad de tutora, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

Riobamba, 10 de Abril de 2013.

Dra. Mónica Paulina Gómez Panoluisa

RESUMEN

La odontología como ciencia de la salud, ha experimentado un significativo avance en las últimas dos décadas gracias a los conocimientos cada vez más precisos en relación a la etiología y la patogenia de la caries que constituyen las principales causas de morbilidad en salud bucal. Existe una directa relación entre la presencia de microorganismos y la prevalencia de caries. La naturaleza infecciosa de esta patología y su reconocimiento, aislamiento e identificación de características específicas de los gérmenes, han permitido determinar el nivel de riesgo frente a la posibilidad de desarrollar caries, como también la severidad o grado de avance que ésta puede adquirir en pacientes con predisposición genética como lo son, los niños con Síndrome de Down. La caries dental es una enfermedad degenerativa que destruye los dientes en forma progresiva y localizada.

Se inicia por la acción de ácidos orgánicos como el láctico, elaborados por microorganismos de placa bacteriana, los que desmineralizan la superficie del diente. Actualmente se acepta la caries como una enfermedad infecciosa y transmisible, que puede asociarse a serias consecuencias tanto locales como sistémicas. Es primordial desarrollar un cuidado adecuado de nuestra dentadura, mantener la salud bucal y procurar tener la menor cantidad posible de complicaciones. El cuidado no implica solamente a la dentadura, sino también la lengua, encías, labios y todo lo que atañe a nuestra boca, que es el sitio de nuestro cuerpo por donde ingresan los alimentos que nos nutren y hacen posible una vida saludable. En este trabajo se revisa en detalle las patogénesis, agentes bacterianos etiológicos y los factores asociados al riesgo de su ocurrencia en los niños con Síndrome de Down, obteniendo resultados positivos para la utilización de un colutorio correcto e inculcando en los responsables de la higiene bucal de estos niños, las prácticas diarias para una mejor calidad de vida de los mismos.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

21	Cromosoma
C	Carbono
CaF ₂	Mineral Fluorita
F	Flúor
F ₂	Flúor diatómico
gr	Gramo
IgA	Proteína
IgG	Proteína
IgM	Proteína
Kg	Kilogramo
ml	Mililitros
mg	Miligramo
OMS	Organización Mundial de la Salud
pH	Potencial de Hidrógeno
ppm	Partes por millón
PTD	Dosis Tóxica Probable (Siglas en Inglés)
Th ₁	Linfocitos
Th ₂	Linfocitos
UFC/ml	Unidad Formadora de Colonias por mililitro

ÍNDICE GENERAL

Portada.....	1
Certificado de aprobación.....	3
Ficha técnica.....	4
Derechos de autoría.....	5
Agradecimiento.....	6
Dedicatoria.....	7
Aceptación de la tutora.....	8
Resumen.....	9
Abstract.....	10
Índice de abreviaturas.....	11
Índice general.....	12
Índice de figuras.....	17
Índice de fotografías.....	18
Índice de gráficos.....	20
Índice de mapas.....	20
Índice de tablas.....	21
Introducción.....	22
CAPÍTULO I	
1. PROBLEMATIZACIÓN.....	25
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	25
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	26
1.3. OBJETIVOS.....	26

1.3.1. Objetivo general.....	26
1.3.2. Objetivos específicos.....	27
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	27
1.4.1. Patologías alérgicas en el Síndrome de Down.....	28

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	30
2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL.....	30
2.1.1. Marco institucional.....	30
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	32
2.2.1. Síndrome de Down.....	33
2.2.1.1. Prevalencia.....	33
2.2.1.2. Aspectos clínicos.....	34
2.2.1.3. Aspectos clínicos bucales del Síndrome de Down.....	34
2.2.2. Tratamiento odontológico.....	35
2.2.3. Prevención.....	36
2.2.4. Técnica de cepillado.....	37
2.2.5. Visitas al odontólogo.....	38
2.2.6. Definición de caries.....	38
2.2.7. Placa dental.....	39
2.2.8. Saliva.....	40
2.2.9. Las funciones de la saliva.....	41
2.2.10. Capacidad tampón de la saliva.....	42
2.2.11. Estudio microbiológico de la saliva.....	43
2.2.12. Los hidratos de carbono.....	44
2.2.13. Clorhexidina.....	44
2.2.13.1. Aplicaciones.....	45
2.2.13.2. Efecto antiséptico.....	46
2.2.13.3. Clorhexidina en Odontología.....	47
2.2.13.4. Cómo actúa el antiséptico Clorhexidina.....	47
2.2.13.5. Contraindicaciones.....	48
2.2.13.6. Indicaciones.....	49
2.2.14. Xilitol.....	49

2.2.14.1.	Efecto antiséptico.....	51
2.2.14.2.	Contraindicaciones.....	51
2.2.14.3.	Indicaciones.....	52
2.2.15.	Flúor.....	52
2.2.15.1.	Aplicaciones.....	53
2.2.15.2.	Indicaciones.....	54
2.2.15.3.	Contraindicaciones.....	54
2.2.16.	Manzanilla.....	54
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	55
2.4.	HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	56
2.4.1.	Hipótesis.....	56
2.4.2.	Variables.....	56
2.4.2.1.	Variable dependiente.....	56
2.4.2.2.	Variables independientes.....	57
2.5.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	57

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO.....	59
3.1.	MÉTODO.....	59
3.1.1.	Experimental.....	59
3.1.2.	Deductivo.....	60
3.1.3.	Descriptivo.....	60
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	60
3.2.1.	Documental – bibliográfica.....	60
3.2.2.	De campo.....	61
3.2.3.	Clínico.....	61
3.2.4.	Descriptiva.....	61
3.3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
3.4.	TIPO DE ESTUDIO.....	62
3.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	62
3.5.1.	Población.....	62
3.5.2.	Muestra.....	62
3.6.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN	

DE DATOS.....	62
3.6.1. Encuesta.....	62
3.6.2. Observaciones.....	63
3.6.3. 1ra. recolección y transporte de muestras.....	63
3.6.4. Análisis de laboratorio.....	65
3.6.5. Profilaxis.....	65
3.6.6. Aplicación de los colutorios.....	65
3.7. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	66
3.7.1. 2da. recolección y transporte de muestras.....	66
3.7.2. El método estadístico.....	66

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	67
4.1. INTRODUCCIÓN.....	67
4.1.1. Toma de muestra.....	67
4.1.2. Análisis de pH en la 1ra. muestra.....	68
4.1.3. Interpretación del pH en la 1ra. muestra.....	69
4.1.4. Análisis de pH en la 2da. muestra.....	70
4.1.5. Interpretación del pH en la 2da. muestra.....	70
4.1.6. Análisis enjuague de bucal.....	71
4.1.7. Interpretación en el uso de los enjuagues bucales.....	71
4.1.8. Análisis en el uso del colutorio a base de Xilitol, Flúor y Manzanilla.....	74
4.1.9. Análisis en el uso del colutorio a base de Clorhexidina al 0,12%.....	77
4.1.10. Nivel de conocimiento de los padres.....	77
4.1.11. Análisis del número de cepillados al día.....	78
4.1.12. Impacto de los resultados expresados en números de veces al día.....	79
4.1.13. Análisis en el uso de hilo dental y el uso de enjuague bucal..	79
4.1.14. Impacto de los resultados expresados en porcentajes.....	81
4.1.15. El índice CPOD-cpod.....	81
4.1.16. Impacto de los resultados del índice CPOD-cpod.....	83

4.2. DISCUSIÓN.....	83
---------------------	----

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	85
5.1. CONCLUSIONES.....	85
5.2. RECOMENDACIONES.....	87

CAPÍTULO VI

6. MARCO ADMINISTRATIVO.....	88
6.1. RECURSOS HUMANOS.....	88
6.2. RECURSOS MATERIALES.....	88
6.3. RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	89
6.4. RECURSOS FINANCIEROS.....	89
6.5. NÓMINA DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN.....	89
7. BIBLIOGRAFÍA.....	91
8. ANEXOS.....	95
8.1. ENCUESTA.....	95
8.2. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	97
8.3. INFORMACIÓN A LOS PARTICIPANTES.....	98
8.4. CONSTANCIA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	99
8.5. CONVOCATORIAS.....	100
8.6. FOTOGRAFÍAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	102
8.7. TABLAS DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS.....	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1:	Estructura química de la Clorhexidina.....	114
Figura N° 2:	Estructura química del Xilitol.....	114

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1:	Instituto Carlos Garbay.....	31
Fotografía N° 2:	Profilaxis en los pacientes.....	102
Fotografía N° 3:	Profilaxis en los pacientes.....	102
Fotografía N° 4:	Profilaxis en los pacientes.....	103
Fotografía N° 5:	Profilaxis en los pacientes.....	103
Fotografía N° 6:	Toma de muestras a los pacientes.....	104
Fotografía N° 7:	Toma de muestras a los pacientes.....	104
Fotografía N° 8:	Toma de muestras a los pacientes.....	105
Fotografía N° 9:	Toma de muestras a los pacientes.....	105
Fotografía N° 10:	pH salival de los pacientes.....	106
Fotografía N° 11:	pH salival de los pacientes.....	106
Fotografía N° 12:	pH salival de los pacientes.....	107
Fotografía N° 13:	pH salival de los pacientes.....	107
Fotografía N° 14:	Aplicación de colutorio a los pacientes.....	108
Fotografía N° 15:	Aplicación de colutorio a los pacientes.....	108
Fotografía N° 16:	Aplicación de colutorio a los pacientes.....	109

Fotografía N° 17:	Aplicación de colutorio a los pacientes.....	109
Fotografía N° 18:	Sociabilización con los padres de los niños.....	110
Fotografía N° 19:	Asistencia de los padres de los niños.....	110
Fotografía N° 20:	Entrega de información escrita sobre higiene bucal...	111
Fotografía N° 21:	Explicando metodologías.....	111
Fotografía N° 22:	Macroglosia en niños con Síndrome de Down.....	112
Fotografía N° 23:	Niña con Síndrome de Down recelosa a los ruidos....	112
Fotografía N° 24:	Autor de la investigación y pacientes.....	113
Fotografía N° 25:	Fluorita.....	113

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1:	Valores de pH en relación a la 1ra. muestra.....	69
Gráfico N° 2:	Valores de pH en relación a la 2da. muestra.....	70
Gráfico N° 3:	Aplicación de colutorios durante los meses de Junio y Julio.....	72
Gráfico N° 4:	Resultados del uso del colutorio a base de Xilitol, Flúor y Manzanilla.....	74
Gráfico N° 5:	Resultados del uso del colutorio a base de Clorhexidina al 0,12%.....	76
Gráfico N° 6:	Porcentaje de cepillados al día.....	79
Gráfico N° 7:	Porcentaje en la utilización de hilo dental.....	80
Gráfico N° 8:	Porcentaje en la utilización de enjuague.....	81

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa N° 1:	División política del Cantón Riobamba – Ubicación del Instituto Carlos Garbay.....	31
------------	---	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:	Datos entregados por el laboratorio con relación a la 1ra. muestra de saliva, en base al uso de Xilitol, Flúor y Manzanilla.....	73
Tabla N° 2:	Datos entregados por el laboratorio con relación a la 2da. muestra de saliva, en base al uso de Xilitol, Flúor y Manzanilla.....	73
Tabla N° 3:	Datos entregados por el laboratorio con relación a la 1ra. muestra de saliva en base al uso de Clorhexidina al 0,12%.....	75
Tabla N° 4:	Datos entregados por el laboratorio con relación a la 2da. muestra de saliva en base al uso de Clorhexidina al 0,12%.....	76
Tabla N° 5:	Cantidad de cepillados al día.....	78
Tabla N° 6:	Uso de hilo dental y de enjuague bucal.....	80
Tabla N° 7:	Índice CPOD – cpod en niños de 6 años.....	82
Tabla N° 8:	Índice CPOD – cpod en niños de 12 años.....	82
Tabla N° 9:	Índice CPOD – cpod en niños de 15 años.....	82

INTRODUCCIÓN

Partiendo del concepto de la Organización Mundial de la Salud (OMS), "la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, (1946).

Comulgando con el concepto de la Organización Mundial de la Salud, el objetivo de la odontología a través de todos los tiempos, ha sido ayudar a las personas a alcanzar y conservar al máximo su salud oral durante toda la vida. El éxito de la odontología se ha cuantificado a través de la conservación de la mayor cantidad de piezas en boca de las personas, mediante la disminución de microorganismos orales que provocan la caries, gingivitis o periodontitis.

Los niños con Síndrome de Down, al igual que otros niños con capacidades especiales, han sido relegados a través de la historia y si se han realizado proyectos, éstos no han cubierto las expectativas de los niños con Síndrome de Down.

Entre muchas enfermedades que agobian a los niños con Síndrome de Down, encontramos la caries, la enfermedad periodontal, enfermedades silenciosas que cada vez merman más la salud integral del individuo. La caries dental se asocia también a errores en las técnicas de higiene así como pastas dentales inadecuadas, falta de cepillado dental, o no saber usar bien los movimientos del cepillado dental, ausencia de hilo dental, así como también con una etiología genética. Se ha comprobado asimismo la influencia del pH de la saliva en relación a la caries.

La presente investigación iniciará con una revisión bibliográfica sobre los elementos que participan en la formación de la caries.

La industria privada en materia odontológica, ha dedicado tiempo y dinero en investigación para lograr controlar los brotes de las enfermedades por placa dentobacteriana, como la caries dental, gingivitis o periodontitis.

Un buen programa de prevención de la caries es un complejo proceso que admite múltiples factores (estado general del paciente, función del sistema inmunitario, glándulas salivales, historia de exposición al Flúor, dieta, higiene bucal, uso de antimicrobianos, cuidados dentales como restauraciones y sellantes).

Roberson, Theodore & Heymann Harald, (2007) señalan que: “El principal objetivo del programa de prevención de la caries, debe ser reducir el número de bacterias cariogénicas”.

Es así que el propósito de esta investigación es determinar el efecto antimicrobiano de la aplicación de colutorios dentales, mediante un estudio comparativo de un enjuagatorio en base a Xilitol, Flúor, Manzanilla y de un enjuagatorio en base a Clorhexidina 0,12%, en pacientes con Síndrome de Down de edades comprendidas entre 6 a 15 años, para en el futuro dependiendo de los resultados, establecer el agente químico idóneo para el control de la placa bacteriana en estos niños limitados física y emocionalmente por su patología, el mismo que puede utilizarse mediante criterios de prevención.

Harris & García, (2001) afirman que: “Para el paciente que piensa desde el punto de vista de los beneficios económicos, la prevención produce ganancias. Si el paciente (o de preferencia, los padres del niño pequeño) inicia los programas preventivos en una etapa temprana, es posible alcanzar un período largo y libre de enfermedades por placa; una buena inversión de costo-beneficio.

Después de todo, los dientes se necesitan durante toda la vida para comer y el habla mejora en gran medida con éstos.

A cualquier edad los dientes también contribuyen a una buena nutrición. La ausencia o presencia de dientes precarios con frecuencia resulta en la pérdida de la autoestima”.

La realización de la presente investigación sirve también para establecer el nivel de conocimiento de parte de los padres acerca de la higiene oral y a la vez para concienciar y motivar a que los programas preventivos se inicien en una edad temprana, haciendo buen uso de los avances investigativos en cuanto tiene que ver al uso de agentes quimioterápicos, como una alternativa para controlar toda la masa de placa que es el inicio de la presencia de enfermedades orales, presente en niños con Síndrome de Down.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El Síndrome de Down, es una patología producida por la presencia de un cromosoma extra del par 21, lo que también daría origen a la también denominación de "trisomía 21". La ausencia de políticas nacionales específicas orientadas a disminuir la presencia de enfermedades orales en personas con capacidades especiales, específicamente los niños con Síndrome de Down (SD), sigue siendo una prioridad y necesidad impostergable para estas maravillosas personas.

Sabiendo que las enfermedades orales persisten en nuestra población, aunque estamos iniciando el nuevo milenio, son enfermedades que no se han erradicado en la humanidad. La caries y la enfermedad periodontal, son enfermedades que aparecen cada vez más temprano en infantes, niños y adolescentes.

Entre otros aspectos clínicos frecuentes en estos niños, el retraso mental, constituye una característica que imposibilita que el niño tenga un nivel de higiene oral adecuado. Lo que generará un elevado nivel de infecciones y lesiones a nivel de mucosa.

La salud general, la depresión, la falta de motricidad fina de parte de estos pacientes, un bajo flujo salival, hipotonicidad muscular a nivel bucal son características clínicas propias del Síndrome de Down.

Características clínicas que orientan a una mayor susceptibilidad para tener caries y enfermedad periodontal.

Hay que considerar el hecho de que la medicación o la propia enfermedad en estos niños, puede ocasionar una reducción en los niveles de secreción salival, lo que aumenta aún más las posibilidades de infección y acumulación de placa, determinando el empeoramiento de las condiciones de limpieza bucal y dificultad en la alimentación.

La caries dental es una enfermedad infecciosa, una estrategia para disminuir los niveles de la enfermedad, es disminuyendo los niveles de *Streptococcus mutans*, la bacteria cariogénica por excelencia.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuál es el efecto antimicrobiano de la aplicación de colutorios dentales, mediante un estudio comparativo de un enjuague bucal en base a Xilitol, Flúor, Manzanilla y de un enjuague bucal en base a Clorhexidina 0,12%, en pacientes con Síndrome de Down de edades comprendidas entre 6 a 15 años, en el Instituto Carlos Garbay de la ciudad de Riobamba, en el periodo Marzo - Agosto de 2013?

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1. Objetivo general.

Determinar el efecto antimicrobiano de la aplicación de colutorios dentales, mediante un estudio comparativo de un enjuague bucal en base a Xilitol, Flúor, Manzanilla y de un enjuague bucal en base a Clorhexidina 0,12%, en pacientes con Síndrome de Down.

1.3.2. Objetivos específicos.

- 1) Identificar cuál de los enjuagues utilizados en el estudio es la mejor alternativa en la disminución de microorganismos y el control de la placa bacteriana, mediante un análisis microbiológico.
- 2) Evaluar el nivel de conocimientos de los padres que acuden al Instituto Carlos Garbay en relación al cuidado oral de sus hijos.
- 3) Aprender las características que acompañan a este grupo de niños con capacidades especiales, como también las manifestaciones orales que se presentan en éste tipo de pacientes.
- 4) Capacitar en prevención oral a los padres, mediante charlas educativas sobre la necesidad de higiene oral de sus hijos.

1.4. JUSTIFICACION.

A lo largo de la historia Ecuatoriana, poco o nada se ha hecho en beneficio de la salud, orientada a conseguir mejores estilos de vida de la población, peor aún en beneficio de los grupos marginados por la presencia de alguna discapacidad física, mental o social, específicamente de los niños con Síndrome de Down. Este Síndrome es uno de los más conocidos y posiblemente uno de los más estudiados. Éste Síndrome es el resultado de anomalías cromosómicas que se manifiestan como un complejo de anomalías del desarrollo que afectan al cerebro y en la consiguiente aparición de la discapacidad mental, la misma que altera el desarrollo de todo el cuerpo.

Clínicamente en la cavidad bucal se puede observar xerostomía, apiñamiento dental, hipotonía muscular, lengua demasiado grande con relación a su cavidad bucal pequeña; característica que limitan para mantener una higiene bucal adecuada.

Estas anomalías de carácter bucal, combinadas de las alteraciones anatómicas, fisiológicas, cognitivas, psicológicas y conductuales que acompañan al Síndrome de Down, imposibilitan aún más su higienización bucal.

El desconocimiento acerca de cómo ayudar a los niños con Síndrome de Down a nivel de cavidad bucal y la falta de capacitación en los padres de familia, también contribuye a la falta de higienización bucal de los niños con Síndrome de Down, lo que conlleva a elevar el nivel de caries.

Estos factores contribuyeron para la realización de ésta investigación en el afán de apoyar en el proceso de higienización de estos niños, y concienciando que la cavidad bucal es la puerta de entrada de la salud o de la enfermedad para todo ser humano, y conociendo que el índice de caries en estos niños se encuentra en un rango alto (4,5 %), se plantea el estudio de dos enjuagues para determinar el efecto antimicrobiano de la aplicación de colutorios dentales, mediante un estudio comparativo de un enjuagatorio en base a Xilitol, Flúor y Manzanilla; y, de un enjuagatorio en base a Clorhexidina 0,12%, en paciente con Síndrome de Down.

La presente investigación consideró profundamente, las posibles alergias a los medicamentos aplicados en los niños con éste Síndrome, ya que las patologías alérgicas tienen bases genéticas.

1.4.1. Patologías alérgicas en el Síndrome de Down.

Las enfermedades alérgicas tienen una base genética (atopia), por lo que la herencia es determinante para presentar estos procesos, en los que la enfermedad respiratoria es predominante, aunque no faltan las reacciones frente a alimentos o medicamentos, cuyas manifestaciones clínicas más comunes tienen lugar en la piel y el aparato digestivo, con reacciones generales en no pocas ocasiones (anafilaxia) que pueden ser graves, incluso mortales.

El aumento de la afección respiratoria en los últimos años se ha relacionado con la disminución de las enfermedades infecciosas en los países desarrollados, con un desequilibrio en la actuación de los linfocitos Th1 y Th2, inclinado hacia los Th2, encargados de la producción de anticuerpos frente a alérgenos.

A pesar de esto, en los niños con Síndrome de Down, con gran alteración de genes encargados de otros muchos de los procesos asociados a la entidad, en pocas ocasiones presentan enfermedades de causa alérgica, como refleja la escasez de publicaciones que se ocupan de este tema.

Con la finalidad de complementar la remoción de placa bacteriana hay diversos productos químicos disponibles en el mercado.

En razón del constante acoso al que estamos expuestos por parte de la industria, de los medios y de nuestros pacientes, es importante que tengamos competencia para evaluar cuidadosamente los diversos productos que están disponibles en las farmacias y supermercados.

De la diversidad de productos existentes en el mercado, aún no se ha establecido un producto específico.

Todavía no ha sido identificado un agente químico ideal para el control de placa, pero sería conveniente que reuniese las siguientes características:

- ✓ No ser tóxico o irritante, ni causar reacciones alérgicas,
- ✓ Ser eficaz para reducir la placa y la gingivitis,
- ✓ Tener sustentividad (propiedad de retención en los tejidos bucales y liberación prolongada en el medio bucal),
- ✓ Tener efecto específico sobre la microbiota patógena,
- ✓ Tener sabor aceptable,
- ✓ Tener bajo costo y,
- ✓ Ser fácil de utilizar.

Considerando las características investigadas, se seleccionó para el estudio la Clorhexidina al 0,12 % y el Xilitol, Flúor y Manzanilla (*Chamaemelum nobile*).

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL.

La materia vinculación con la comunidad permitió trabajar a lo largo de la preparación estudiantil con el Instituto Carlos Garbay, actividades que permitieron correlacionar los planteamientos científicos con la práctica clínica en relación a la presencia de caries en los niños con Síndrome de Down. Patología que estaba correlacionada con la falta de motricidad en los miembros superiores como los brazos, manos; hipotonicidad muscular de la boca y la falta de fluido salival. La incapacidad física e intelectual que imposibilita la higiene bucal de éstos niños y la falta de orientación de los padres en cuanto al cuidado oral y dieta, son un agravante presente en esta investigación; y también la falta de servicios odontológicos especializados en estos niños, orientaron a la realización de este estudio.

2.1.1. Marco institucional.

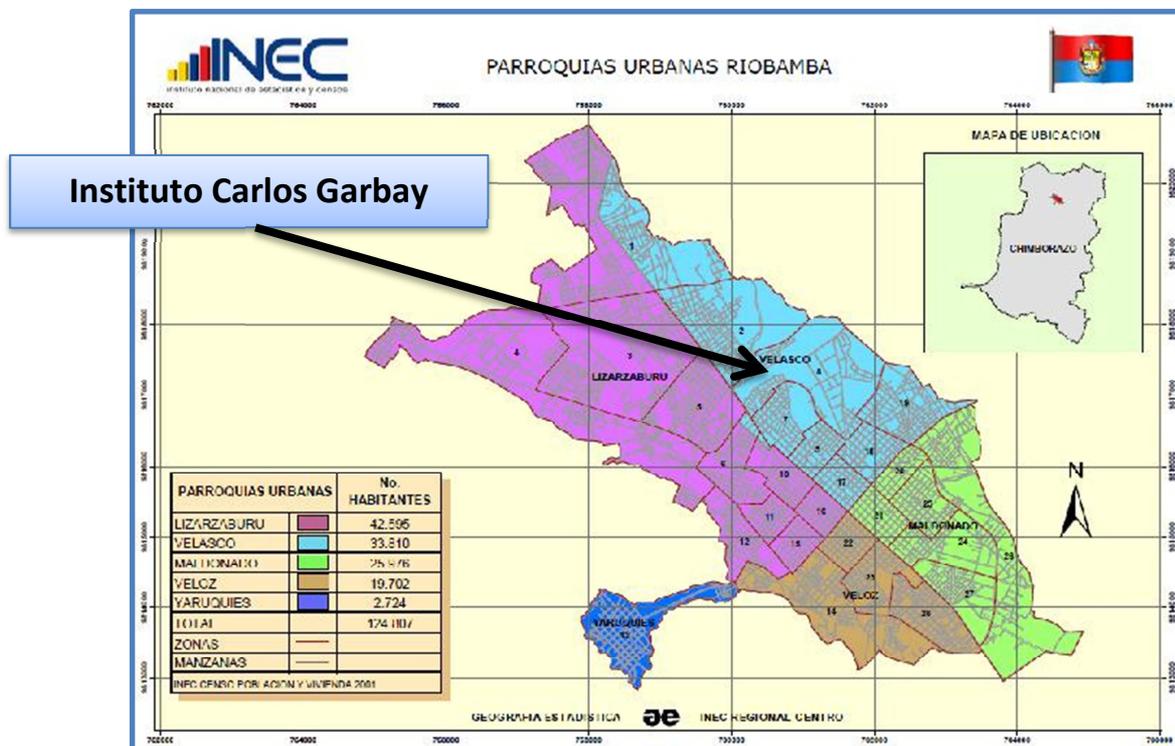
El Instituto Carlos Garbay, está ubicado en la Avda. Jaime Roldos esquina Emilio Estrada, de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo cuenta con 25 niños-estudiantes Síndrome de Down.

Fotografía N° 1: Instituto Carlos Garbay.



Fuente: Investigación propia.
Elaborado por: J. R. Guanotoa C.

Mapa N° 1: División política del Cantón Riobamba - Ubicación del Instituto Carlos Garbay.



Fuente: www.wikipedia.com
Elaborado por: <https://www.google.com.ec>

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

El nivel de incidencia de caries precoz de la primera infancia que se han registrado en niños, ha dejado evidente el desconocimiento en cuanto a la higiene bucal que los padres presentan al momento de cuidar a sus hijos. La prevención primaria se centra de manera específica al control de la placa bacteriana, caries dental y de la enfermedad periodontal.

En nuestro estudio nos centraremos específicamente en los microorganismos que son más susceptibles a la formación de caries. Cualquier enfermedad infecciosa, solo puede iniciarse cuando la cantidad de microorganismos presentes sobrepasan la capacidad corporal de defensa y recuperación.

Es por ello la necesidad de iniciar un estudio que permita determinar el producto químico más idóneos para prevenir la proliferación de microorganismos como el *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus*, *Actinomyces*; el control de éstos a la vez permitirán conseguir un equilibrio del pH salival, factores que contribuirán a disminución del nivel de caries en éstos niños con capacidades especiales y de esta manera contribuir en los programas de prevención primaria.

La realización de la presente investigación sirve precisamente para concienciar, motivar a que los programas preventivos inicien en una edad temprana, haciendo uso de los avances investigativos en cuanto tiene que ver al uso de agentes quimioterápicos, como una alternativa para controlar toda la masa de placa.

Loesche, W. J. (1986), afirma que: *“La observación de los hallazgos microbiológicos, permite intervenir a tiempo, antes que los defectos se hagan visibles”*. La presencia de microorganismos en la boca, constituyen un factor de riesgo para la presencia temprana de caries en niños.

Castillo Mercado Ramón et al. (2011), señalan que: *“El 5-10% de los niños en edad preescolar presentan una forma de caries de aparición temprana, y éste porcentaje se eleva al 20% en los hijos de familias de bajos recursos económicos”*.

2.2.1. Síndrome de Down.

Philip S.& Lewis E. (2005), señalan que: *“Es el resultado de mutaciones cromosómicas que se manifiestan como un complejo de anomalías del desarrollo que afectan a todo el cuerpo”*.

Término descrito por primera vez por John Langdon Down, en 1866. Su causa fue conocida hasta 1958, por Boj J. Catalá M., García C., Mendoza A. (2005), afirman que: *“Estos niños tenían un cromosoma extra del par 21, lo que posteriormente daría origen a la también denominación de trisomía 21”*.

Estableciendo la existencia de tres variantes genéticas dentro de la trisomía 21 Boj J., Catalá M., García C., Mendoza A.(2005), manifiestan que: *“El 96% presenta trisomía 21 (su fórmula cromosómica es de 47 en vez de 46, habiendo un cromosoma 21 extra) y los restantes tienen translocación (aunque tienen un cromosoma 21 extra, su fórmula cromosómica es de 46, lo que ocurre es que el cromosoma extra se encuentra pegado a otro cromosoma) y mosaicismo (en parte de sus células la fórmula cromosómica es normal, sin embargo en la otra parte dicha fórmula es de un cromosoma 21 extra)”*.

Los genes son normales pero el número es excesivo y no es posible que exista un sólo cromosoma cuyos genes no intervengan en el mantenimiento del desarrollo equilibrado del cerebro. Flórez J. y Troncoso M. (1994), afirman que: *“La ausencia de uno de ellos o la presencia de uno de más, siempre redundan en una alteración del desarrollo del cerebro y en la consiguiente aparición de la discapacidad mental”*.

2.2.1.1. Prevalencia.

La prevalencia en este Síndrome señala que es aproximadamente de 1 caso por cada 650 nacidos vivos”.

2.2.1.2. Aspectos clínicos.

Los aspectos clínicos más frecuentes en el Síndrome de Down para, Boj J., Catalá M., García C. y Mendoza A.(2005), son:

- ✓ Obesidad,
- ✓ Hipotiroidismo congénito,
- ✓ Cardiopatía congénita (35-50 %),
- ✓ Braquicefalia,
- ✓ Perfil de la cara plano (debido a la hipoplasia de los huesos faciales y a que la nariz es pequeña),
- ✓ Pliegue de la piel en los ángulos internos de los ojos (pliegue epicántico), en el 40 %,
- ✓ Fisura palpebral oblicua, en el 80%,
- ✓ Boca pequeña, paladar estrecho y,
- ✓ Macroglosia (aunque la lengua por lo general, es normal, resulta grande para una boca pequeña).

2.2.1.3. Aspectos clínicos bucales del Síndrome de Down.

En estos niños, respecto a los normales, son más frecuentes las maloclusiones de mordida cruzada posterior lateral o bilateral (debido a un maxilar superior más pequeño), clase III (debido a la falta de desarrollo del maxilar superior hacia adelante y abajo, mordida abierta anterior (debido al empuje lingual) y sobremordida incisiva invertida.

También son frecuentes los apiñamientos dentales (debido a que los maxilares son más pequeños), agenesias (sobre todo de los incisivos laterales superiores), dientes supernumerarios, dientes cónicos y sobre todo, gingivitis y periodontitis, por su frecuencia e importancia.

Estos niños por otra parte, son afectuosos, contentos y quizá traviesos, aunque ocasionalmente pueden ser agresivos. Algo particular que no se menciona en aspectos clínicos a nivel de textos de odontología, es la hipotonía muscular; esta característica se estableció al tomar las muestras de saliva, pues a los niños se les dificulta manejar la musculatura bucal, a más de la xerostomía que ellos padecen, la poca saliva que producen se les imposibilita expulsarla.

2.2.2. Tratamiento odontológico.

La atención odontológica a niños con Síndrome de Down realmente constituye un reto porque requiere a más de conocimiento científico, también de ciertas habilidades.

Elías R., (2008), señala que: *“El profesional que trata con niños debe entrenarse y organizarse de forma de ejecutar trabajos rápidos, creando las condiciones para que el tratamiento odontológico sea realizado dentro de los patrones de calidad preestablecidos”*.

Es importante destacar que el desarrollo de ciertas habilidades no se debe confundir con una mala práctica odontológica.

Elías R., (2008), señala que: *“Adecuar una técnica a la necesidad y a la cooperación del paciente, no significa practicar mala odontología”*.

Para tener éxito en la atención odontológica, es importante seguir algunos protocolos.

Elías R, (2008), señala que: *“Debemos utilizar separadores de goma que encontramos en el mercado, baja lenguas de madera envueltos en gasa y sujetos con hilo dental. Debido al acentuado reflejo de vómito, la posición del sillón debe ser poco inclinada y la succión, permanente”*.

Para evitar que el paciente se torne aprensivo es necesario ser muy cuidadoso.

Elías R., (2008), afirma que: *“En pacientes agitados y de difícil comprensión, debe evitarse la exposición a materiales que puedan causar miedo, como agujas, instrumentos puntiagudos y sucios de sangre”*.

Se deberá introducir los materiales e instrumentos en la cavidad oral de forma segura, sujetos con hilo dental, no dejar nada al alcance de las manos y de los pies del paciente y evitar pasar materiales sobre el rostro porque, por el olor o la apariencia, el niño puede agitarse e impedir la realización de la tarea programada.

Elías R., (2008), señala que: *“En los pacientes más comprometidos y de difícil control, se recomienda el uso de ionómero vítreo mediante la técnica de restauración atraumática (ART)”*.

Los sonidos fuertes tornan aprensivos a los pacientes con Síndrome de Down, por lo que la utilización de la turbina en el mejor de los casos, se debe evitar.

2.2.3. Prevención.

La prevención constituye el pilar fundamental en la salud bucal, por lo que el odontólogo debe iniciar esta prevención a nivel de madres embarazadas, padres, quienes serán los portavoces del conocimiento hacia sus hijos desde edades muy tempranas.

Estas bacterias en la placa dental, además del inicio temprano del consumo de azúcares en la dieta, hacen que algunos pacientes infantiles sean muy propensos a caries dental.

Es por ello que la higiene bucal debe iniciarse muy temprano en el infante para mantener las encías y los dientes limpios después de ingerir sus alimentos. Una higiene bucal correcta ha demostrado reducción en los niveles de caries dental y gingivitis.

Se sabe que las bacterias cariogénicas colonizan la boca de los individuos tan temprano como los 6 meses de edad. Castillo M. (2011), señala que: *“La higiene bucal debe iniciarse en el Síndrome de Down muy temprano”*.

La higiene bucal se la debe iniciar tempranamente. Elías R., (2008), afirma que: *“Debemos realizar la limpieza de los dientes precozmente, por medio de una gasa enrollada en el dedo o de cepillos apropiados para bebés y más tarde, por medio de cepillos dentales eléctricos o manuales, que pueden ser adaptados con un mango largo, en ángulo o con velcro, para atender a las necesidades del paciente”*.

Comúnmente los pacientes tienen como inquietud: cuántas veces debe higienizarse.

Castillo M (2011), dice que: *“La importancia de la limpieza después de cada alimentación, existen estudios que han demostrado que 2 cepillados al día son mejores que 1 en términos de reducción de caries”*.

2.2.4. Técnica de cepillado.

Es indudable que existen diversas técnicas de cepillado de los dientes y promocionado como eficientes y eficaces, técnicas que han ido adoptando su nombre de acuerdo al autor que lo ha patentado, Castillo M. (2011) afirma que: *“Una técnica simplificada puede ser la más efectiva en términos de remoción de placa y facilidad para hacerlo.*

El cepillado debería comprender la limpieza de las superficies oclusales, con un movimiento horizontal y terminar con un movimiento vertical, de las encías hacia el borde incisal de los dientes”.

La finalidad del cepillado es eliminar la mayor cantidad de placa posible de las superficies dentarias accesibles. La mejor técnica de cepillado para cada paciente es la que logra un programa individualizado y completo de control de placa.

2.2.5. Visitas al odontólogo.

La visita al odontólogo del niño con Síndrome de Down, debe iniciarse muy temprano, especialmente si ya erupcionó el primer diente, lo cual sucede entre los 4 meses y el primer año de vida.

En cuanto tiene que ver a la periodicidad con la que se debe asistir al odontólogo, Castillo M. (2011), afirma que: *“La cita al odontopediatra ha sido determinado clásicamente cada 6 meses, con poco fundamento científico. En la actualidad, se cree que la visita periódica debe ser espaciada de acuerdo al riesgo de caries del paciente. Niños con altos niveles de caries tendrán que ser examinados cada 1 o 2 meses, para realizar limpiezas profesionales con más frecuencia además de otros procedimientos preventivos”*.

2.2.6. Definición de caries.

Una definición clara y precisa es la que señalan Castillo Mercado Ramón et al. (2011): *“es una enfermedad infecto-contagiosa multifactorial, la más prevalente en el mundo, que se da por una infección producida por la transmisión de bacterias cariogénicas en los tejidos dentarios”*.

La caries es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente, como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana.

Las bacterias fabrican ese ácido a partir de los restos de alimentos de la dieta que se les quedan expuestos. La destrucción química dental se asocia a la ingesta de azúcares y ácidos contenidos en bebidas y alimentos.

Tras la destrucción del esmalte, ataca a la dentina y alcanza la pulpa dentaria, produciendo su inflamación, pulpitis y posteriormente, necrosis (muerte pulpar).

Si el diente no es tratado, puede llevar posteriormente a la inflamación del área que rodea el ápice (extremo de la raíz) produciéndose una periodontitis apical, y pudiendo llegar a ocasionar un absceso dental o incluso, una angina de Ludwig. Para que ocurra la enfermedad, existe un proceso dinámico de desmineralización y remineralización.

Se inicia con la desmineralización del esmalte debido a que las bacterias metabolizan la Sacarosa de la dieta y producen ácidos. En condiciones favorables la pérdida de minerales se ve balanceada con la remineralización y se produce un equilibrio.

Así lo manifiestan Henostroza G; Arana Ana; Bernabé Eduardo et al. (2007): “Pero cuando se rompe a favor de la desmineralización, se produce pérdida de sustancia en el esmalte, cuya primera manifestación clínicamente visible se presenta como un área blanquecina no cavitada conocida como mancha blanca.

2.2.7. Placa dental.

Se la conoce como una capa gelatinosa que recubre a los tejidos duros del diente. Barbería Elena, (2005) señala que: *“la placa dental es una película adherente bacteriana, proliferativa y con actividad enzimática, que se forma sobre la superficie del esmalte, cuyo espesor y composición dependerá de los microorganismos presentes, zona dentaría de implantación, dieta y antigüedad de formación entre otros”.*

La presencia de placa bacteriana es sinónimo de presencia de microorganismos en boca, Roberson, Theodore & Heymann Harald, (2007) afirman que: *“La placa bacteriana metaboliza hidratos de carbono refinados para obtener energía y producir ácidos orgánicos como producto derivado. Estos ácidos pueden producir una caries por disolución de la estructura cristalina del diente”.* Recordando que los microorganismos se proliferan con mayor rapidez en ambientes ácidos.

Existen aproximadamente entre 200 a 300 especies de bacterias, levaduras y protozoos que parecen ser endógenas de la cavidad bucal.

Pero el poder de autodefensa del cuerpo humano no las aloja a todas en la cavidad bucal, estas pasan directo al organismo, Roberson, Theodore & Heymann Harald(2007), afirman que muchos de los microorganismos presentes en la boca, no se encuentran en ningún otro sitio de la naturaleza.

La supervivencia de los microorganismos en el entorno bucal, depende de su capacidad de adherirse a una superficie.

Los microorganismos que flotan libremente, se eliminan rápidamente de la boca por el flujo salival y la deglución frecuente. Sólo unos pocos microorganismos especializados, principalmente estreptococos, pueden adherirse a superficies bucales como la mucosa y la estructura dental.

2.2.8. Saliva.

La saliva para Barbería Elena, (2005) es: *“una solución acuosa de componentes inorgánicos como calcio, fosfato, sodio, potasio, bicarbonato y fluoruros. Los componentes orgánicos presentes, en mayor medida, son las proteínas. Algunas, como las Ig A; Ig G e Ig M, tienen características antigénicas”*.

La saliva es un elemento hidratante del organismo. En relación con el esmalte dental, es un elemento importante para el desarrollo de la caries o la prevención de la caries.

Roberson, Theodore & Heymann Harald, (2007) afirman que: *“La saliva es el principal medio por el que el paciente (hospedador) controla la microflora bucal (parásitos)”*.

La microflora bucal normal es beneficiosa para el hospedador. La saliva tiene un papel protector del huésped.

Barbería Elena, (2005), señala que la saliva tiene: *“componentes inorgánicos como calcio, fosfato, sodio, potasio, bicarbonato y fluoruros. Los componentes orgánicos presentes en mayor medida, son las proteínas”*.

La presencia de fosfatos y bicarbonatos se le atribuye la capacidad tampón y la capacidad mineralizadora se relaciona con la presencia de calcio y fosfato.

2.2.9. Las funciones de la saliva.

La saliva es un elemento importante de la cavidad bucal, dentro de las funciones importantes Bascones Antonio (2004) señala que: *“La principal función de la saliva en la cavidad bucal es la de servir de lubricante para toda la mucosa, colaborando en el sistema de defensa al diluir los agentes físicos o químicos, que pudieran actuar agresivamente”*.

Contra los gérmenes bucales actúa por el mecanismo de arrastre mecánico, llevándolos al estómago donde son destruidos merced a la acción de la acidez del jugo gástrico. Puede actuar también a través de los leucocitos presentes en la misma, por la lisozima y los anticuerpos contenidos.

Dentro de las funciones alimenticias cabe señalar su acción al facilitar la masticación y disolución alimenticia, con lo que se procede a la acción de las enzimas. La saliva contribuye a lubricar el bolo alimenticio. Dentro de las funciones de comunicación, téngase en cuenta que la fonación está en relación con la humedad de la cavidad bucal y en especial la lubricación de las mucosas. En las funciones sensoriales (la gustación), la saliva ocupa un lugar destacado al disolver las sustancias e introducirse por los poros de los corpúsculos gustativos”.

La saliva cumple una función de protección de las piezas dentales, y también puede transformarse en un medio apto para la formación de la caries.

Barbería Elena, (2005), manifiesta que: *“La saliva con sus características individuales y la íntima relación con el esmalte dental es un elemento fundamental para el desarrollo de la caries o la prevención de la misma”*.

Así como la saliva tiene una capacidad de prevención, en teoría la saliva puede influir en la patogenia de la caries de 4 modos diferentes. Así lo afirma, Escobar Fernando (2004).

En conclusión, las funciones son:

- Lubricar los tejidos orales (para tragar y hablar),
- Ayudar al sentido del gusto, al actuar como solvente para iones, y a través de proteínas tales como la gustina,
- Mantener la salud de la mucosa oral, mediante factores de crecimiento que fomentan la cicatrización de heridas, y cistatinas que inhiben las enzimas destructivas tales como las cisteína proteasas,
- Ayudar en la digestión, mediante amilasa y lipasa,
- Diluir y limpiar material de la cavidad oral,
- Amortiguar los ácidos de la placa dental, de los alimentos, de las bebidas ingeridas, y prevenir la erosión causada por episodios de exposición prolongada a los ácidos débiles (como vinos y refrescos de cola negra) o exposición a corto plazo a los ácidos fuertes (como reflujo y vómito),
- Servir como depósito para iones (calcio, fósforo, y fluoruro) para la remineralización y,
- Controlar la microflora oral, mediante mediadores inmunológicos (IgA), enzimáticos, pépticos y químico.

2.2.10. Capacidad tampón de la saliva.

El volumen y la capacidad tampón de la saliva disponible a nivel de las superficies dentales tienen un papel muy importante en la protección contra la caries.

La importancia de la capacidad tampón de la saliva es neutralizar la acción de los ácidos de las bacterias cariogénicas.

Henostroza Gilberto; Arana Ana; Bernabé Eduardo et al. (2007), afirman que: “*Es posible de contrarrestar mediante la presencia de bicarbonato, iones de calcio y fosfato, entre otros; los mismos que neutralizan los ácidos de las referidas bacterias y por ende contribuyen a la remineralización*”.

El pH salival medido en seres humanos es variable. Los rangos normales oscilan entre 5,7 y 7,6. Se podría decir que el pH normal de la saliva, está próximo a la neutralidad. En condiciones normales la saliva está sobresaturada con calcio y fosfato, lo cual resulta muy conveniente frente a una lesión inicial sin cavitación, ya que este puede ser remineralizado por los componentes salivales. (Brown y col 1991).

2.2.11. Estudio microbiológico de la saliva.

La presencia elevada de cepas bacterianas genera la presencia de caries en boca así lo afirman Henostroza G; Arana Ana; Bernabé Eduardo et al. (2007) “La caries dental es el resultado de la acción combinada de numerosas cepas de bacterias productoras de ácido o acidogénicas, particularmente Streptococcus, Lactobacillus y Actinomyces. En consecuencia, el recuento del número de Streptococcus *mutans* y Lactobacillus por unidad de volumen salival, proporciona una información aproximada del riesgo de caries (Mount y Hume, 1999).

El recuento de las cepas bacterianas permitirá determinar el nivel de propensión a caries, así señalan Keteter L. W., Einwag W. J., Geutsen W. et al. (1994) “Se considera como elevados valores superiores a 1.000.000 de células de Streptococcus *mutans* y a 100.000 Lactobacillus/ml; y bajos, cuando los valores están por debajo de los 100.000 S. *mutans* y los 1.000 Lactobacillus/ml. Esto indica que no existen cúmulos especialmente peligrosos de bacterias tolerantes a los ácidos ni un aumento peligroso del riesgo de caries.

2.2.12. Los hidratos de carbono.

La dieta es factor importante para la formación de caries. Barbería Elena, (2005) afirma que: *“Son elementos fundamentales para la formación de los ácidos orgánicos implicados en la desmineralización, resultantes del metabolismo de las bacterias cariogénicas establecidas en la placa dental”*. La Sacarosa ocupa el primer lugar, pero también la glucosa, fructuosa, lactosa y otros, tienen la capacidad de metabolizar ácidos capaces de disminuir el pH hasta valores que favorecen la desmineralización.

2.2.13. Clorhexidina.

La Clorhexidina es una sustancia antiséptica de acción bactericida y fungicida. Pertenece al grupo de las biguanidas y se utiliza ampliamente en odontología. Este antimicrobiano ha sido evaluado constantemente como un medio para reducir la placa bacteriana. Barbería Elena, (2005), manifiesta que el digluconato de Clorhexidina es un antiséptico químico que: *“A bajas concentraciones es bacteriostática y a altas concentraciones, es bactericida contra microorganismos Gram positivos y Gram negativos”*.

Es importante anotar que la utilización de la Clorhexidina por largo tiempo no necesariamente va a eliminar los *Streptococcus mutans*. Escobar M. Fernando (2004), establece que: *“La Clorhexidina puede ser usada por meses y retiene su actividad, permaneciendo los Streptococcus sensibles a su acción aunque no es posible eliminarlos completamente, no importa el tiempo o lo riguroso de la aplicación de la Clorhexidina”*. La utilización de los enjuagues no elimina totalmente la presencia de *Streptococcus*, Escobar M. Fernando. (2004), manifiesta que: *“La recolonización ocurre porque los microorganismos, permanecen en fisuras, lesiones incipientes, líneas de micro fracturas de esmalte y brechas subclínicas de restauraciones”*.

Entre las características más importantes de este antiséptico podemos anotar su capacidad de adsorción y su principio bacteriostático.

Bottino Marco Antonio (2008), afirma que: *“Tiene buena sustentividad, pues se absorbe a las superficies orales y muestra efectos bacteriostáticos hasta 12 horas después de utilizada”*.

Esta solución permite retener en los tejidos blandos, más del 30 % de la Clorhexidina por enjuagues, extendiendo la duración de su actividad antimicrobiana.

2.2.13.1. Aplicaciones.

A las concentraciones indicadas anteriormente tiene una baja actividad como fungicida ya que se requieren concentraciones más altas para poder tener una eficiente actividad contra estos microorganismos.

Por una prolongada exposición o uso excesivo del antiséptico, ocasiona pigmentación de tejidos duros y tejidos blandos. Esta pigmentación no es permanente y puede ser eliminada con una profilaxis sencilla o limpieza profesional.

Un efecto adicional a su uso prolongado, es una ligera disminución en el gusto. Otros afirman que aumenta la sensibilidad a los cambios de temperatura en la dentadura de los pacientes.

A una concentración del 2% es ampliamente utilizado en Endodoncia. La crema o Gel de Clorhexidina al 0,5% se utiliza para desinfección de heridas y quemaduras. Además la Clorhexidina se utiliza como antiséptico de preferencia en cirugías.

En solución acuosa al 4% se utiliza en el lavado de manos quirúrgico, y al 5% para antisepsia de la piel previo a procedimientos quirúrgicos.

2.2.13.2. Efecto antiséptico.

El efecto antimicrobiano del Gluconato de Clorhexidina es causado por disrupción de la membrana de la célula microbiana.

Si bien esta molécula es de amplio espectro, tiene más efectividad sobre gérmenes Gram positivos que para Gram negativos. La acción contra el bacilo de la tuberculosis es mínima; no es fungicida, aunque estudios recientes ha mostrado actividad contra *C. albicans* en pacientes inmunosuprimidos.

Dentro de la terapia para combatir a las bacterias (que son las que producen las enfermedades bucales) los antisépticos son los encargados de destruir o inhibir el crecimiento bacteriano sobre los tejidos vivos, lo que los diferencia de los desinfectantes que realizan igual función, sobre los tejidos inertes o superficies inanimadas, por ejemplo la cocina.

La Clorhexidina se utiliza como medio de prevención, Barbería Elena, (2005), señala que:

- ✓ Reduce la cantidad de placa dental presente en la boca,
- ✓ Disminuye la formación de placa dental nueva; e,
- ✓ Inhibe selectivamente las bacterias patógenas y disminuye la formación de ácidos.

La actividad del Gluconato de Clorhexidina depende del pH (5,5 - 7), sin embargo, es neutralizada en presencia de surfactantes iónicos, aniones inorgánicos (fosfato, nitrato o cloro) y otras sustancias presentes en el agua corriente y preparaciones de cremas para manos y jabones neutros.

El Gluconato de Clorhexidina debe ser almacenado a temperatura ambiente, ya que altas temperaturas, o muy bajas, pueden abolir su efecto. La vida media en envases adecuados puede ser de hasta dos años.

Se ha informado de casos de urticaria y dermatitis aguda generalizada y también se han comunicado casos de urticaria angioedema y de anafilaxia por Clorhexidina en la literatura internacional.

2.2.13.3. Clorhexidina en odontología.

La Clorhexidina, es un antiséptico, de indicación profesional.

Para su uso en la medicina odontológica, está indicada como antiséptico de uso tópico (encima) para las lesiones leves de la mucosa bucal, también es usado en el tratamiento de la gingivitis y periodontitis (enfermedades de las encías) y la prevención de infecciones en intervenciones que impliquen operatoria o cirugía bucal (exodoncias o extracciones).

Las presentaciones más comunes de la Clorhexidina para su uso en odontología son colutorios en varias concentraciones (p.ej. al 0.2%, 0.12% y al 0.10 %), así como también en forma de geles, sprays y pastas dentales.

2.2.13.4. Cómo actúa el antiséptico Clorhexidina.

La Clorhexidina posee carga positiva, así que tiene afinidad por estructuras que se encuentran cargadas negativamente.

Los tejidos dentarios y componentes peri-dentarios (Mucosa bucal, película dental, mucina salival) se encuentran con carga negativa, es así como la Clorhexidina se une a estas estructuras, y se libera al medio bucal por 6 a 8 horas posterior a su aplicación, lo que se llama sustantividad.

Las bacterias también tienen carga negativa, de tal modo que la Clorhexidina también se une a ellas, en la pared bacteriana, que es una estructura vital para la vida de los microorganismos.

En primera instancia este antiséptico es bactericida, o sea produce la muerte de las bacterias.

En segunda instancia, a una concentración más baja (Debido a la sustantividad, la concentración va bajando paulatinamente) es bacteriostático, o sea no produce la muerte a las bacterias, pero impide su reproducción; las bacterias envejecen y mueren sin dejar descendencia.

2.2.13.5. Contraindicaciones.

Las concentraciones utilizadas en odontología tienen una baja actividad como fungicida (eliminación de hongos) ya que se requieren concentraciones más altas para poder tener una eficiente actividad contra estos microorganismos (por eso su uso prolongado no es recomendado por un aumento de hongos).

Por una prolongada exposición o uso excesivo del antiséptico, ocasiona pigmentación (manchas) de tejidos duros y tejidos blandos.

Un efecto adicional a su uso prolongado, es una ligera disminución del sentido del gusto mientras se utiliza.

La Clorhexidina tiene un grado de seguridad muy elevado, pero como cualquier otro producto químico puede tener sus efectos colaterales.

Barbería Elena (2005), establece que: *“Se han descrito tinción en los dientes y mucosas incluida la de la lengua, o alteración del sentido del gusto. Se presentan en mayor medida en las zonas donde el cepillado es deficiente y cuando el uso es prolongado”.*

Estos efectos son reversibles y las tinciones pueden eliminarse con una profilaxis profesional.

Por esta razón la industria ha realizado ciertos cambios en su concentración.

Escobar M. Fernando (2004), manifiesta que: *“Para reducir este efecto, se ha disminuido la concentración, sin deteriorar significativamente su efecto terapéutico, en los productos en el mercado, los cuales utilizan 0,10 a 0,13%. El gel ha tenido algunos problemas, con erosión de la mucosa, un efecto comúnmente mencionado en enjuagatorios con concentraciones sobre 0,2 %, que deja las encías sensibles al cepillado”.*

2.2.13.6. Indicaciones.

Como todo producto químico su utilización debe ser muy cuidadosa, Barbería Elena (2005), afirma que: *“La Clorhexidina en colutorios es la forma de presentación más habitual para uso en el hogar. Se comercializan colutorios de digluconato de Clorhexidina al 0,2% y al 0,12 %, en solución acuosa”.*

La concentración más baja parece suficiente para obtener resultados clínicos satisfactorios sin los efectos adversos mencionados.

Puede utilizarse la cantidad de 5 a 10 ml de Clorhexidina, enjuagándose durante 1 minuto tras el cepillado de la noche.

2.2.14. Xilitol.

El Xilitol es un poliol, descubierto en 1891 por el químico alemán Emil Fischer. Es un carbohidrato dulce de origen natural, y algunos estudiosos manifiestan el mecanismo de acción del Xilitol en la prevención de la caries.

Makinen Kauko (1991) afirma que: *“El Xilitol tiene un efecto específico inhibitorio sobre los Streptococcus Mutans, el cual es un importante organismo asociado con la caries dental”*.

Las células de *Streptococcus mutans* se desarrollan mejor en un ambiente ácido y tienen una superficie pegajosa o capa externa, permitiendo al microorganismo adherirse a la superficie dental; la adhesión bacteriana parece ser un pre-requisito de la caries dental.

El Xilitol no acidifica la placa dental a valores importantes. Consecuentemente, este reduce el desarrollo de *Streptococcus mutans* en la cavidad oral y especialmente su presencia en la superficie dental.

Su origen es de carácter natural, Escobar M. Fernando (2004), manifiesta que: *“Está presente en muchas frutas y verduras (fresas, ciruelas, coliflor, etc.) y se la obtiene a partir de xilosa, la cual se hidrogena”*. No es fermentable por levaduras, ni bacterianas, incluidas las cariogénicas de la cavidad bucal; este factor más sus propiedades organolépticas y edulcorantes, las señalan como un agente protector, con mayor aptitud que el Sorbitol y el Manitol, otros polioles.

En el mercado podemos encontrar al Xilitol en diversos productos. Castillo R. (2011), establece que: *“El Xilitol puede ser encontrado en comidas como goma de mascar, mentas, caramelos y en productos farmacéuticos y de salud oral como tabletas, jarabes para la tos, multivitaminas para niños, pastas dentales y enjuagatorios, que se venden en tiendas y hasta por internet”*.

De los productos dirigidos a la higiene bucal podemos anotar específicamente los enjuagatorios. Castillo R. (2011), señala que los enjuagatorios en base a Xilitol aumentan la eliminación de glucosa comparado con el sorbitol o el Flúor (Calamari et al., 1997) y reducen la acumulación de placa (Lingstrom et al., 1997).

La característica importante del Xilitol es regular el pH salival, Escobar M. Fernando (2004), señala que: *“Acelerar la recuperación del pH de Síndrome de Down niveles críticos y competir con el metabolismo de los microorganismos cariogénicos, acciones que resultan en un cambio favorable a la remineralización del esmalte atacado”*.

El Xilitol es un alcohol de azúcar, obtenido por la reducción del azúcar xilosa. El Xilitol se obtiene comercialmente de la madera de abedul. Posee el mismo valor energético que la Sacarosa y por lo tanto no tiene uso como un sustituto de la Sacarosa para los que desean reducir su peso. No es fermentado en ácidos por las bacterias presentes en la boca y por tanto, a diferencia de la Sacarosa, no es cariogénico. El Xilitol se utiliza también como un sustituto de la Sacarosa en los alimentos para diabéticos debido a que no se requiere de insulina para su metabolismo.

Posee aproximadamente el mismo valor de dulzura relativa con respecto a la Sacarosa, por lo que no representa una mejora en cuanto a edulcorante se refiere. Es muy popular en Finlandia. Virtualmente, todo chicle vendido en Finlandia y en el resto de Europa es endulzado con Xilitol. Un consumo excesivo puede tener efectos laxantes.

2.2.14.1. Efecto antiséptico.

- ✓ *Inhibe la formación de microorganismos,*
- ✓ *Inhibe la formación de placa, de sarro; y,*
- ✓ *Elimina el biofilm blanqueando la dentadura.*

2.2.14.2. Contraindicaciones.

- ✓ *Incremento en la frecuencia cardíaca (Taquicardia - Bradicardia),*
- ✓ *Incremento en la frecuencia de la respiración,*
- ✓ *Dolores de cabeza, cambio de humor, confusión,*

- ✓ Se observa diarrea osmótica, la cual es superada en un corto plazo de adaptación,
- ✓ En la ingestión, puede causar náusea, vómitos, hemorragias internas.

2.2.14.3. *Indicaciones.*

Las indicaciones son mucho más generales. Castillo R. (2011), afirma que: *“Los productos como gomas de mascar y mentas, si son consumidos en cantidades adecuadas pueden proveer 6-10 gramos de Xilitol al día”.*

2.2.15. **Flúor.**

El Flúor es el elemento químico de número atómico 9 situado en el grupo de los halógenos (grupo 17) de la tabla periódica de los elementos. Su símbolo es F. Es un gas a temperatura ambiente, de color amarillo pálido, formado por moléculas diatómicas (F₂).

Es el más electronegativo y reactivo de todos los elementos. En forma pura es altamente peligroso, causando graves quemaduras químicas al contacto con la piel. El Flúor es otro elemento químico utilizado en la higiene bucal.

Norman O. Harris, Franklin García-Godoy (2001), señalan que: *“El uso de fluoruros ha originado disminuciones significativas en la incidencia de la caries dental. El Flúor tiene la capacidad de modificar al huésped y por ende ser un modificador de estas lesiones. La evidencia científica señala al Flúor como el responsable de la disminución de los índices de caries dental en todos los países”.*

Sobre las propiedades preventivas, Barbería Elena (2005), afirma que las propiedades preventivas del Ion Fluoruro se atribuyen a 3 mecanismos de acción:

- ✓ Favorece la remineralización incorporándose a los nuevos cristales de fluorapatita, dando como consecuencia, una superficie más resistente,
- ✓ Inhibe la desmineralización.
- ✓ La presencia de fluoruros, cuando se inicia el ataque ácido, hace que se incorporen al esmalte dentario y protege de la desmineralización.
- ✓ Está demostrando que el fluoruro presente es mucho más efectivo que el fluoruro incorporado al esmalte durante su formación.
- ✓ Por lo tanto, es necesario el Flúor tópico para poder proteger de la desmineralización,
- ✓ Inhibición de actividad bacteriana.
- ✓ El ion Flúor tiene acción sobre el crecimiento de la placa, siendo agente bactericida.

2.2.15.1. Aplicaciones.

- ✓ Algunos fluoruros se añaden a las pastas de dientes para la prevención de caries.
- ✓ La industria moderna utiliza el Flúor, en presentaciones de gel, barnices para remineralizar el esmalte, disminuyendo y previniendo caries incipiente.
- ✓ En algunos países se añade fluoruro a las aguas potables para prevenir la aparición de caries.
- ✓ También es utilizado en productos de consumo masivo como la sal.

2.2.15.2. Indicaciones.

Para mantener una buena higiene bucal deben utilizarse dosis específicas. Barbería Elena, (2005), establece que: “pueden utilizarse preparados de fluoruro sódico al 0,20 % para uso semanal o de 0,05% para uso diario. La cantidad de 5 a 10 ml de Flúor, enjuagándose durante 1 minuto tras el cepillado de la noche”.

2.2.15.3. Contraindicaciones.

Todo elemento químico debe ser cuidadosamente ingerido. Barbería Elena, (2005), afirma que: *“la toxicidad aguda es un cuadro grave que resulta de la ingestión de grandes dosis de fluoruros”*

Las Dosis Tóxica Probable (PTD), es: 5 mg/kg de peso corporal. La toxicidad se manifiesta en la etapa formativa del diente, Barbería Elena, (2005) establece que: *“la toxicidad crónica se deriva de la ingestión continua de pequeñas dosis de fluoruro, durante la etapa formativa del diente que por su efecto acumulativo, provoca fluorosis dental”*.

2.2.16. Manzanilla.

La Manzanilla es una planta natural, entre los componentes más importantes, Cárcamo O.V., Oliva M.P. & Gonzales C.P. (2011), señalan que son: “Azuleno, alfa bisabolol, ácido cafeico, ácido tánico, ácido clorogénico, umbelliferona, apigenina, hemiarina, leteolina, ligeras cantidades de carotenos, vitamina C y alcohol sesquiterpético (Gispert Abreu, 1998)”. Se plantea que el azuleno es el principal responsable de las propiedades antiinflamatorias de la Manzanilla, aunque el mecanismo de su eficacia no se ha aclarado (Fleischer, 1985).

En cambio, al alfa bisabolol se le atribuye una acción antiséptica y anti infecciosa (Reinhold, 1992). La Manzanilla en el campo de la odontología tiene un gran aporte, Cárcamo O.V., Oliva, M.P. & Gonzales C.P. (2011), señalan que: *“Tiene un buen control de los microorganismos de la cavidad oral, también, disminuye los signos clínicos de la gingivitis, como inflamación y sangrado de las encías”*.

La Manzanilla como colutorio gracias a su composición natural, no posee efectos secundarios ni contraindicaciones como algún otro producto.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Caries: Es una enfermedad infecto-contagiosa, multifactorial, la más prevalente en el mundo, que se da por una infección producida por la transmisión de bacterias cariogénicas en los tejidos dentarios.

Clorhexidina: Sustancia antiséptica de acción bactericida y fungicida. Pertenece al grupo de las biguanidas y se utiliza ampliamente en odontología en concentraciones de 0,2%, 0,12% y 0,10 % en presentaciones para el uso como colutorio o enjuague bucal.

Incidencia de una enfermedad: Va a contabilizar el número de casos nuevos de la enfermedad que estudiamos, que aparecen en un periodo de tiempo previamente determinado. Se requieren dos exámenes, uno antes del período y uno al final.

Macroglosia: La macroglosia es un trastorno en el que la lengua es más grande de lo normal (en posición de reposo protruye más allá del reborde alveolar) generalmente debido a un aumento en la cantidad de tejido y no debido a un crecimiento externo como en el caso de un tumor. La macroglosia puede causar anomalías dento-músculo-esqueléticas, crear problemas en la masticación, fonación y manejo de la vía aérea e inestabilidad del tratamiento de ortodoncia o cirugía ortognática.

Síndrome de Down: Trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), en vez de los dos habituales, por ello se denomina también trisomía del par 21.

Tampón: Sustancia en un líquido que tiende a reducir los cambios de la concentración de iones de hidrógeno que de otro modo, se producirán por adición de ácidos o bases.

Xilitol: Es un alcohol de azúcar de 5 C, obtenido por la reducción del azúcar xilosa. El Xilitol se obtiene comercialmente de la madera de Abedul. Posee el mismo valor energético que la Sacarosa y por lo tanto no tiene uso como un sustituto de la Sacarosa para los que desean reducir su peso. No es fermentado en ácidos por las bacterias presentes en la boca y por lo tanto, a diferencia de la Sacarosa, no es cariogénico.

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES.

2.4.1. Hipótesis.

La aplicación tópica de enjuagatorios en base a Xilitol, Flúor y Manzanilla disminuirá la presencia de microorganismos en cavidad bucal, en relación al enjuagatorio en base a Clorhexidina 0,12%, disminución que permitirá el equilibrio del pH salival, en pacientes con Síndrome de Down.

2.4.2. Variables.

2.4.2.1. Variable dependiente.

- ✓ Efecto anti-microbiano.

2.4.2.2. Variables independientes.

- ✓ Colutorio a base de Flúor, Xilitol y Manzanilla.
- ✓ Colutorio a base de Clorhexidina.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS
<p><i>Dependiente</i></p> <p>Efecto anti-microbiano</p>	<p>Acción contra los micro-organismo para inhibir su crecimiento</p>	<p>Susceptible</p> <p>Intermedio</p> <p>Resistente</p>	<p>Tamaño del halo de inhibición que demuestra la presencia de enzimas producidas por los micro-organismos</p> <p><u>(Medible y cuantificable)</u></p>	<p>Análisis de laboratorio</p> <p>Identificación microbiológica por placa.</p>
<p><i>Independientes</i></p> <p>Flúor</p>	<p>Elemento no metálico y gaseoso en forma de sales de calcio en los dientes.</p>	<p>Colutorio en base a Xilitol, Flúor y Manzanilla.</p>		<p>Encuestas</p>

Xilitol	Alcohol obtenido por la reducción del azúcar xilosa.		Aplicación de enjuagues en 10 ml diarios, a 7 niños.	Control
Manzanilla	Planta fanerógama perteneciente a la familia de las rosáceas.			y
Clorhexidina	Sustancia antiséptica	Colutorio en base a Clorhexidina 0,12 %	Aplicación de enjuagues en 10 ml diarios, a 6 niños.	Diagnóstico clínico
				Visual

Fuente: Investigación propia.
Elaborado por: J. R. Guanotoa C.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO.

3.1. MÉTODO.

Los métodos que se utilizarán en esta investigación son:

- ✓ Experimental,
- ✓ Deductivo y,
- ✓ Descriptivo.

3.1.1. Experimental.

Consiste en comprobar, medir las variaciones o efectos que sufre una situación cuando en ellas se introduce una nueva causa dejando las demás causas en igual estudio. Dicho de otra forma, este método consiste en hacer un cambio en el valor de una variable (variable independiente) y observar su efecto en otra variable (variable dependiente).

Esto se lleva a cabo en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular.

3.1.2. Deductivo.

A través de éste método se analizara el tema partiendo de sus generalidades hasta llegar a sus particularidades.

3.1.3. Descriptivo.

Por medio de este método se discernirá en el tema planteado detallando las características del mismo. Para describir lo que se investiga es necesario asociar las variables independientes y dependientes entre sí.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Basándonos en los objetivos planteados en ésta investigación, ésta se caracteriza por ser, documental-bibliográfico y de campo.

3.2.1. Documental – bibliográfico.

Para que una investigación tenga un contenido científico es indispensable partir de un análisis crítico y doctrinario de fuentes bibliográficas la misma que permitirá llegar a saber y conocer, de qué manera la prevención oral permitirá controlar y disminuir los niveles de microorganismos, presentes en los pacientes con Síndrome de Down del Instituto Carlos Garbay.

3.2.2. De campo.

Porque la información de esta investigación la obtendremos de la cavidad bucal de los pacientes, es decir del lugar donde se generan estas alteraciones, a través de técnicas de recolección de datos a fin de lograr los objetivos planteados de ésta investigación; es decir que la investigación la realizaremos en pacientes específicos.

3.2.3. Clínico.

Contando con el apoyo de tiras que permiten medir el pH salival, lograremos determinar los objetivos de la investigación.

3.2.4. Descriptiva.

La investigación descriptiva se ocupa de la descripción de datos y características de una población. El objetivo es la adquisición de datos precisos y sistemáticos que pueden usarse en promedios, frecuencias y cálculos estadísticos similares. Se elaborará una explicación de forma detallada y ordenada, mediante la gráfica de los resultados obtenidos para su correcto análisis e interpretación, los mismos que nos permitirán concluir y recomendar al respecto.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

El diseño que se utilizó en este trabajo es experimental, puesto que se manipula la variable independiente en base de la variable dependiente.

3.4. TIPO DE ESTUDIO.

De campo y bibliográfica, clínico y descriptivo.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.5.1. Población.

La población de la presente investigación es de 16 niños con Síndrome de Down de edades comprendidas entre 6 a 15 años, del Instituto Carlos Garbay.

3.5.2. Muestra.

Al ser la población reducida se trabajará con 16 niños, por lo tanto no es necesario calcular una muestra.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.6.1. Encuesta.

Con el objetivo de recoger información del tema a investigarse se aplicarán encuestas de forma directa.

3.6.2. Observaciones.

El propósito de la observación inicial, permitió observar el estado general de la salud bucal de los pacientes con Síndrome de Down.

3.6.3. 1ra. recolección y transporte de muestras.

Se tomaron muestras salivales de los pacientes para determinar el pH, la flora bacteriana representada por Unidades de Formación de Colonia (UFC), para determinar claramente el estado de la salud bucal de los niños con Síndrome de Down del Instituto Carlos Garbay de la ciudad de Riobamba.

Los resultados que se obtuvieron en el Laboratorio de Microbiología, dependieron en gran medida de la calidad y condiciones de transporte de la muestra obtenida; es por esto que las recomendaciones más abajo explicadas, deben tenerse presentes y cumplirse cabalmente durante la recolección, manipulación y transporte de las muestras. Las muestras deben obtenerse preferentemente antes de comenzar la terapia con antibióticos o bien antes de introducir cualquier modificación al tratamiento con antimicrobianos:

1. La muestra obtenida no debe presentar contaminación con flora habitual, o ésta debe ser la mínima posible.
2. Los sistemas de recolección deben ser apropiados al tipo y volumen de la muestra que se desea obtener. El material usado debe ser estéril y libre de material residual, como detergentes o desinfectantes.
3. La muestra debe llegar al Laboratorio en un mínimo de tiempo. De existir demora entre la toma de la muestra y su procesamiento, el transporte debe hacerse en los medios de transporte proporcionados por el laboratorio.

4. Las muestras deben ser identificadas con una etiqueta adherida al envase, y los datos anotados deben coincidir exactamente con los de la solicitud de examen.
5. Deben incluirse aquellos datos del paciente que permitan al laboratorio elegir el mejor procedimiento para el aislamiento de patógenos, tales como edad, hipótesis diagnóstica, tratamientos concomitantes (especialmente antibióticos) enfermedades concomitantes, etc.

El laboratorio de Microbiología presta apoyo al clínico a través de:

1. Información adecuada y actualizada para la toma de muestras.
2. Detección e identificación de los patógenos aislados.
3. Determinación de la sensibilidad de estos microorganismos.

En comparación con los otros campos del laboratorio, el de Microbiología ha tenido un avance más lento en el desarrollo de medios específicos y rápidos para el diagnóstico de los agentes etiológicos de las enfermedades infecciosas. Para indicar una terapia adecuada en base a la sensibilidad a los antibióticos es indispensable identificar, en forma rápida y correcta el agente causal de la infección.

Las herramientas diagnósticas más empleadas, siguen siendo la observación directa, con o sin tinción y las técnicas de cultivo. Considerando que estos últimos suelen demorar algunos días, se ha logrado acelerar su informe en la detección de microorganismos procedentes de los hemocultivos y en el cultivo de los *Mycobacterium*.

Estos métodos han sido complementados y perfeccionados con la introducción de técnicas computacionales, que han permitido la recuperación de las bacterias en tiempos reducidos.

3.6.4. Análisis de laboratorio.

Para determinar el diagnóstico y el tratamiento en los pacientes con enfermedades infecciosas, el médico requiere del apoyo del Laboratorio de Microbiología. La estrecha colaboración entre los médicos tratantes y el Laboratorio es imprescindible para obtener el máximo beneficio para los pacientes.

El diagnóstico etiológico de la enfermedad infecciosa se establece de Síndrome de Down en el momento en que se aísla e identifica el agente causante. El aislamiento y la identificación de bacterias, hongos y virus necesitan de la cooperación del investigador, quien debe familiarizarse con los conceptos generales para la obtención y transporte de las muestras clínicas.

3.6.5. Profilaxis.

Se realizó el procedimiento de profilaxis a toda la población objeto del presente estudio, antes de la aplicación de los colutorios.

3.6.6. Aplicación de los colutorios.

Como método experimental, se aplicaron los colutorios en base de Xilitol, Flúor y Manzanilla y el colutorio en base a Clorhexidina al 0,12% respectivamente, durante 19 días a la población objeto del presente estudio.

3.7. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

3.7.1. 2da. recolección y transporte de muestras.

El propósito de la recolección de la 2da. muestra, fue la de determinar el aumento o no, de la flora bacteriana presente en la cavidad bucal luego de la aplicación de los dos colutorios.

3.7.2. El método estadístico.

Luego de recibir los resultados del Laboratorio, se utilizó el método estadístico, el cual es una ciencia formal que estudia la recolección, análisis e interpretación de datos de una muestra representativa, ya sea para ayudar en la toma de decisiones o para explicar condiciones regulares o irregulares de algún fenómeno o estudio aplicado, de ocurrencia en forma aleatoria o condicional.

Sin embargo, la estadística es más que eso, es decir, es la herramienta fundamental que permite llevar a cabo el proceso relacionado con la investigación científica.

Para organizar la información entregada por el Laboratorio, se utilizó un análisis cuantitativo, de tipo estadístico, seleccionando aspectos concretos de los mismos.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

4.1. INTRODUCCIÓN.

Basándonos en la metodología, la finalidad es resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcionen respuestas a los objetivos de la investigación, para lo cual es importante considerar dentro del análisis, el establecimiento de categorías, orden y manipulación de los datos para resumirlos y poder sacar las conclusiones en función del objetivo principal.

A tal efecto, en este capítulo se manejarán los criterios en los procesos de codificación y tabulación de los datos, técnicas de estudio e interpretación de los mismos.

4.1.1. Toma de muestras.

El estudio microbiológico de muestras de tejidos y líquidos corporales permite establecer el diagnóstico etiológico de diferentes enfermedades infecciosas. Por tal motivo es importante garantizarla calidad en la obtención de la muestra y la información que debe acompañarla durante el proceso que comienza en la fase previa al análisis, que incluye la preparación, la obtención y el transporte, lo cual concluye en el análisis de la muestra.

Errores en cualquiera de las fases llevan a pérdidas económicas y temporales, mala utilización de recursos y, lo más grave, a errores diagnósticos de gran impacto en el pronóstico y la seguridad en la atención de los pacientes.

Las muestras fueron tomadas en el Instituto Carlos Garbay, de la ciudad de Riobamba, para la presente investigación se seleccionó inicialmente a 16 niños en edad de 6 a 15 años, por ser una población pequeña comprendida en esta edad se seleccionó a todo el grupo, de los cuales 3 no participaron por falta de colaboración de sus padres.

La toma de muestras se la realizó bajo los protocolos ya enunciados, de acuerdo a las indicaciones del Dr. Marcelo Procel, empleado del Laboratorio Clínico de Especialidades "PAZMIÑO NARVÁEZ", laboratorio que colaboró en esta investigación.

Previo a la toma de muestras se realizó:

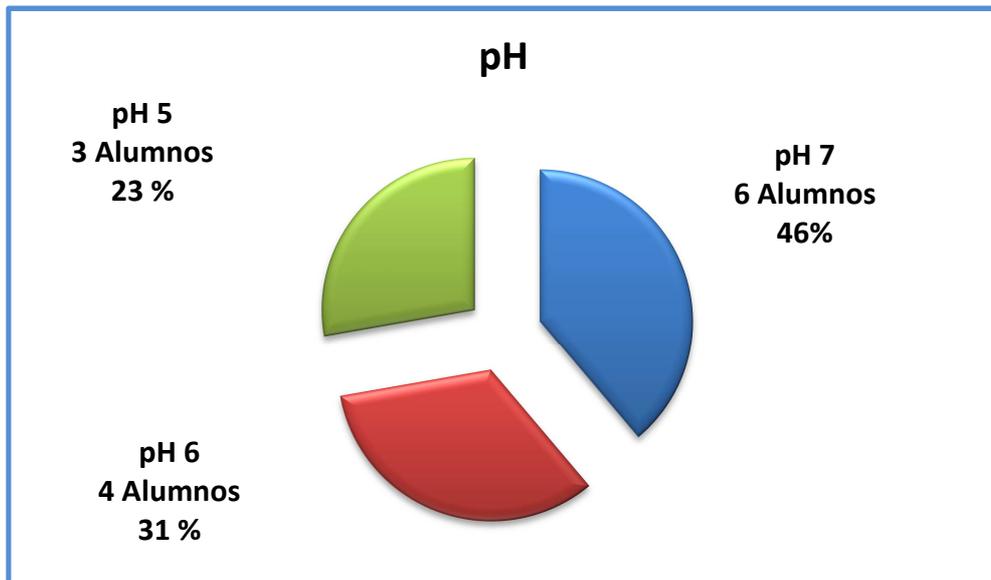
- ✓ Un programa de capacitación en salud oral a los padres de familia,
- ✓ Se hizo firmar el consentimiento informado y,
- ✓ Se realizó la entrega de materiales para la higiene bucal de los niños con Síndrome de Down.

El día anterior a la toma de muestras se envió una comunicación a los padres indicándoles que se les va tomar una muestra de saliva, razón por la cual se solicitó que el niño no se cepille los dientes en la mañana.

4.1.2. Análisis de pH en la 1ra. muestra.

De los 16 pacientes que fueron incluidos en la presente investigación exceptuando 3 de ellos por falta de colaboración manifestada por sus padres, se han encontrado resultados variables en el pH de los alumnos, como lo demuestra el gráfico siguiente:

Gráfico N° 1: Valores de pH en relación a la 1ra. muestra.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

4.1.3. Interpretación del pH en la 1ra. muestra.

Se atribuyen los diferentes niveles de pH en los pacientes, a características típicas y proporcionadas por el Síndrome de Down y a los diferentes hábitos alimenticios que se suman a una muy deficiente higiene bucal.

Se evidencia que el 23 % de los pacientes, van a contraer caries por el nivel de pH existente y que también existe un 31 % de pacientes que están en riesgo de esta patología.

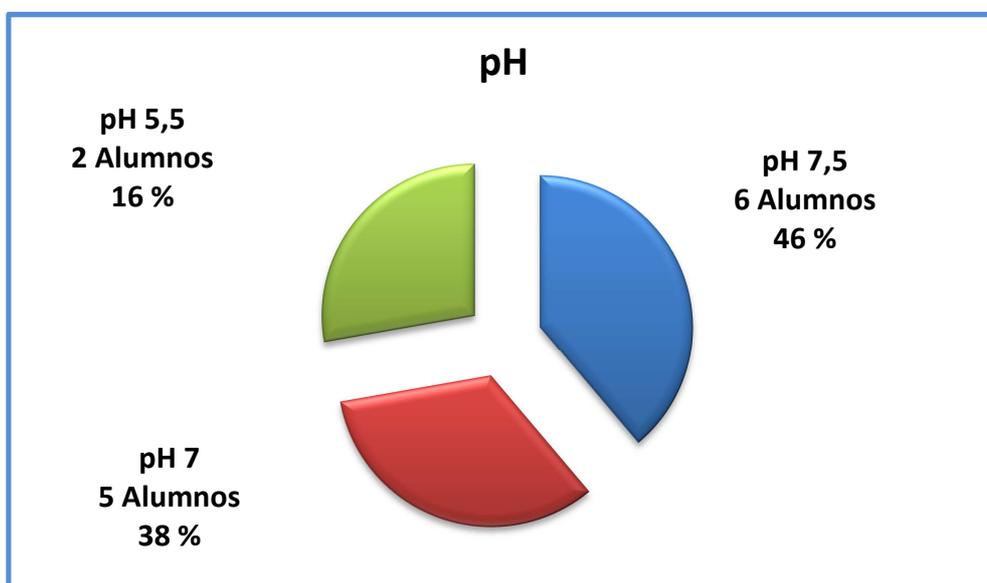
Los impactos en la salud bucal en los niños con Síndrome de Down, deben tomarse en cuenta, por los siguientes motivos:

- ✓ En la primera etapa de su vida, cobran mayor importancia debido a la huella que tendrán en su calidad de vida futura.
- ✓ Así como también, el mayor riesgo de tener consecuencias más severas y complejas que requieran de atención especializada.

4.1.4. Análisis de pH en la 2da. muestra.

El cepillado profiláctico se lo realizó durante los 19 días a cada uno de los niños, previo a la aplicación del colutorio respectivo, además se contaba con el apoyo de los padres en el cepillado después del almuerzo y la merienda en casa. Esto lo verificamos con la información obtenida y se expresó en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 2: Valores de pH en relación a la 2da. muestra.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

4.1.5. Interpretación del pH en la 2da. muestra.

Después de la utilización de los enjuagues dentales, se evidenció un notable control en el pH salival, es decir se observa que el 16 % de los pacientes, se mantiene en la posibilidad de contraer caries por el nivel de pH existente y que también existe un 38 % de pacientes con pH 7 y el restante 46 % de la población con pH 7,5. Estos pacientes estarían controlados; es decir, que bordean un pH neutro.

4.1.6. Análisis del enjuague bucal.

Se han realizado diversos estudios sobre los beneficios que brinda en salud oral, para lo cual se ha hecho uso de diversos productos, para la elaboración de enjuagues. De la diversidad de enjuagues orales existentes en el mercado se seleccionaron dos:

- 1)** Enjuague que contiene Flúor, Xilitol y Manzanilla y,
- 2)** Enjuague que contiene Clorhexidina al 0,12%.

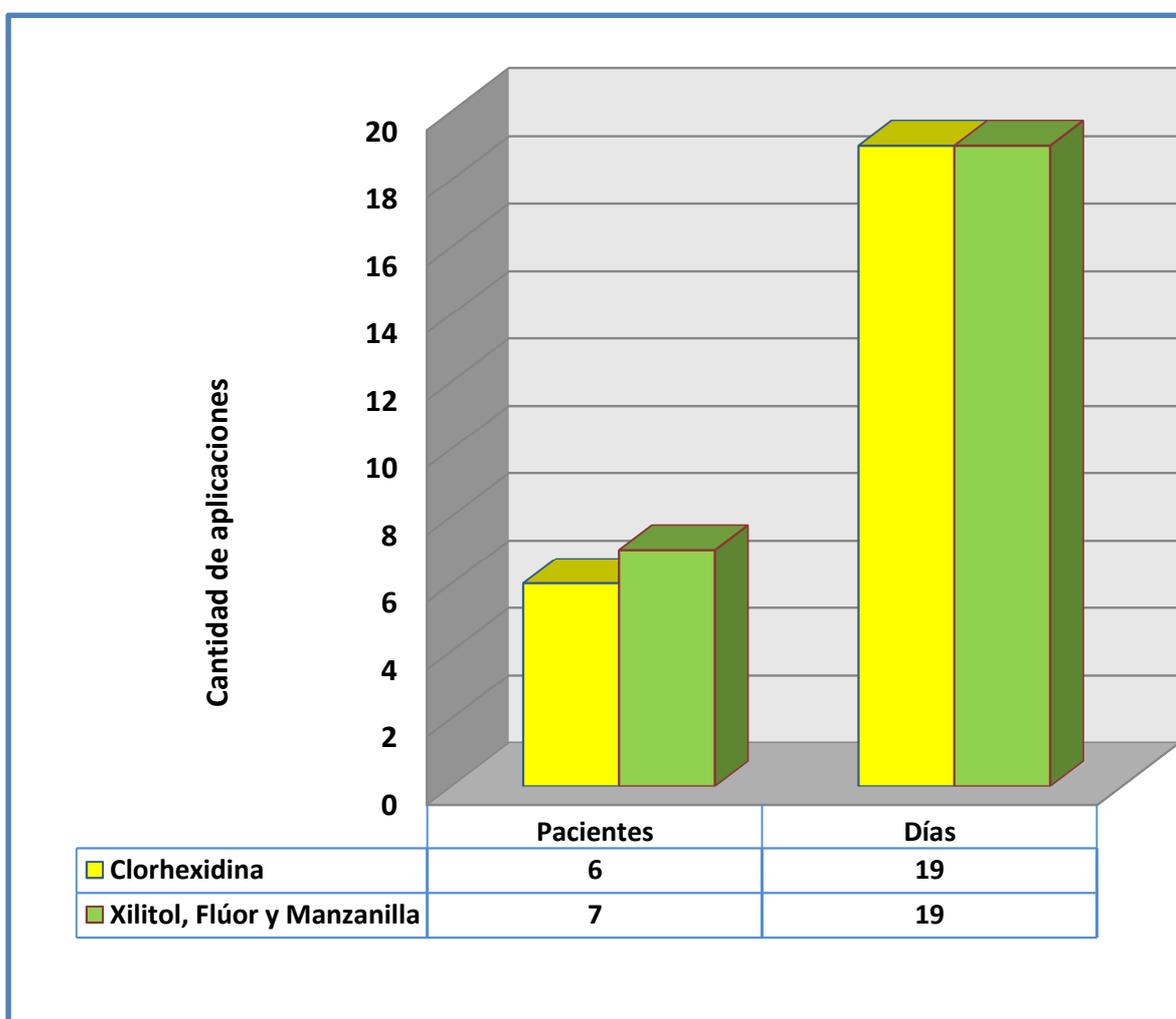
Cada uno de estos enjuagues, respaldados por la base científica para su utilización como antisépticos bucales.

4.1.7. Interpretación en el uso de los enjuagues bucales.

El valor de la capacidad tampón es un parámetro que, aunque puede variar, es razonablemente estable, teniendo su mayor importancia clínica, en relación con el riesgo de caries, cuando los valores de pH, son inferiores a 5,5. La aplicación de los enjuagues orales en los pacientes, ha sido proporcional dado el número de nuestra población; por tal motivo, se interpreta lo siguiente:

- ✓ Los pacientes con valores muy bajos son considerados pacientes de alto riesgo de caries,
- ✓ Los microorganismos contenidos en la saliva, metabolizan la glucosa produciendo ácido, la cual origina la baja del pH y,
- ✓ No hay documentación clínica que nos permita aclarar el posible efecto protector en aquellos casos con una alta capacidad tampón.

Gráfico N° 3: Aplicación de colutorios durante los meses de Junio y Julio.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

Luego de realizarse la toma de la 1ra. muestra de saliva, se envió inmediatamente al laboratorio y se comenzó con la aplicación de los colutorios mencionados, aplicación que estuvo controlada diariamente por el Tesista, durante los 19 días de la investigación.

Al finalizar nuevamente, se tomaron muestras y se enviaron al laboratorio.

Tabla N° 1: Datos entregados por el laboratorio con relación a la 1ra.muestra de saliva, en base al uso de Xilitol, Flúor y Manzanilla.

1ra. muestra XILITOL, FLÚOR Y MANZANILLA					
Nº	<i>S. mutans</i> UFC/ml.	<i>M. catarrhalis</i> UFC/ml.	<i>C. albicans</i> UFC/ml.	<i>S. B. hemolítico</i> UFC/ml.	<i>E. coli</i> UFC/ml.
1			30.000		
2	50.000				
3			50.000		
4		60.000	50.000		
5			20.000	90.000	
6			60.000		
7		50.000	10.000		
		110.000	220.000	90.000	

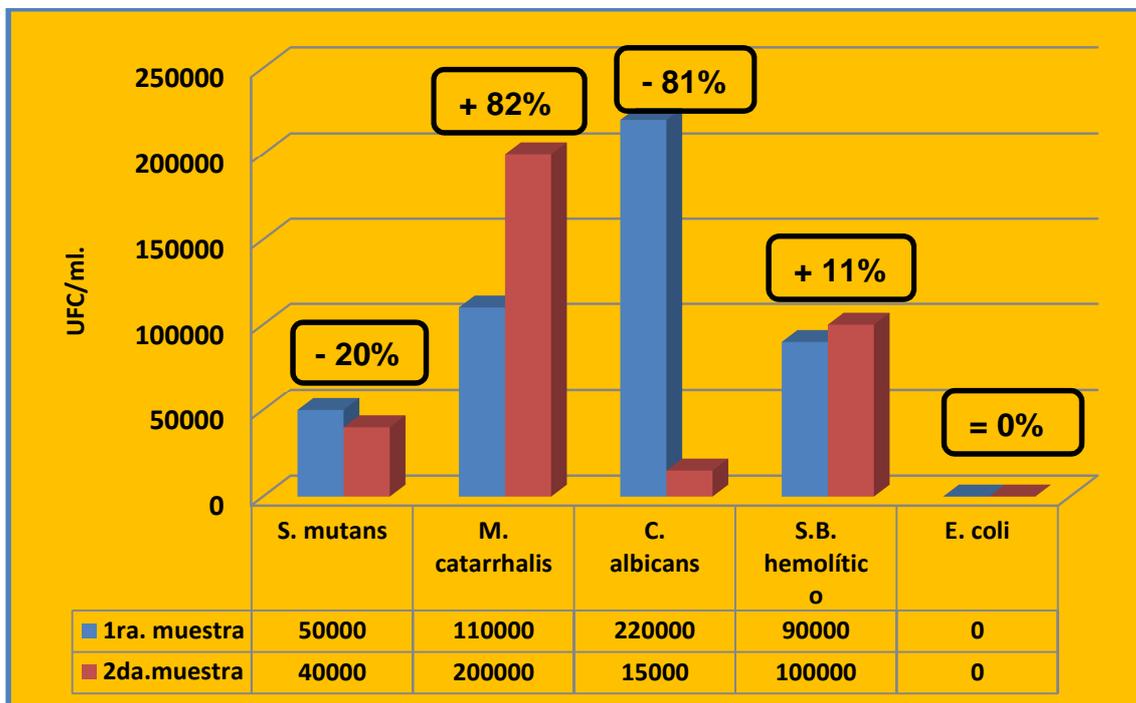
Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

Tabla N° 2: Datos entregados por el laboratorio con relación a la 2da. muestra de saliva, en base al uso de Xilitol, Flúor y Manzanilla.

2da. muestra XILITOL, FLÚOR Y MANZANILLA					
Nº	<i>S. mutans</i> UFC/ml.	<i>M. catarrhalis</i> UFC/ml.	<i>C. albicans</i> UFC/ml.	<i>S. B. hemolítico</i> UFC/ml.	<i>E. coli</i> UFC/ml.
1		40.000			
2	40.000				
3		40.000	10.000		
4		60.000			
5				100.000	
6		60.000			
7			5.000		
		200.000	15.000	100.000	

Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

Gráfico N° 4: Resultados del uso del colutorio a base de Xilitol, Flúor y Manzanilla.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

4.1.8. Análisis en el uso del colutorio a base de Xilitol, Flúor y Manzanilla.

Luego del análisis los resultados obtenidos en el laboratorio, se interpretan los siguientes resultados:

- 1) Con relación al *S. mutans*, el único paciente (14 % de la población), manifestó una disminución en el valor en UFC/ml., equivalente al 20 %, luego del tratamiento.
- 2) En la interpretación del *M. catarrhalis*, es importante aclarar que los niños con Síndrome de Down, son más propensos a las patologías que afectan al aparato respiratorio. También se interpretó que el aumento de dicha bacteria (*M. catarrhalis*) responde a las condiciones climáticas de la zona geográfica y a la época del año en la cual se realizó la investigación. Luego del tratamiento, el porcentaje de *M. catarrhalis*, aumentó el 82 %; esto demuestra que el colutorio a base de Xilitol, Flúor y Manzanilla, no inhibe el crecimiento o la proliferación, de dicha bacteria.

- 3) La cantidad de pacientes afectados con el hongo *C. albicans*, disminuyó al <81 % en UFC/ml. al cual se le aplicó el colutorio a base de Xilitol, Flúor y Manzanilla. Esto evidencia, que dicho colutorio inhibe el crecimiento o la proliferación, de dicho hongo.
- 4) Al respecto de *S. B. hemolítico*, el único paciente que lo manifestó (14 % de la población), la aplicación del colutorio a base de Xilitol, Flúor y Manzanilla, no tendría efecto alguno sobre esta bacteria, la cual produce neumonía o meningitis. Muy por el contrario, la cantidad de UFC/ml. aumentaron 11 %.
- 5) En la bacteria *E. coli*, no hubo manifestaciones positivas en los resultados de laboratorio.

Tabla Nº 3: Datos entregados por el laboratorio con relación a la 1ra. muestra de saliva en base al uso de Clorhexidina al 0,12%.

1ra. muestra. CLORHEXIDINA 0,12%					
Nº	<i>S. mutans</i> UFC/ml.	<i>M. catarrhalis</i> UFC/ml.	<i>C. albicans</i> UFC/ml.	<i>S. B. hemolítico</i> UFC/ml.	<i>E. coli</i> UFC/ml.
8		50.000	50.000		
9		70.000	30.000		
10		60.000	40.000		
11			70.000		10.000
12		70.000	50.000		
13			40.000		
		250.000	280.000		10.000

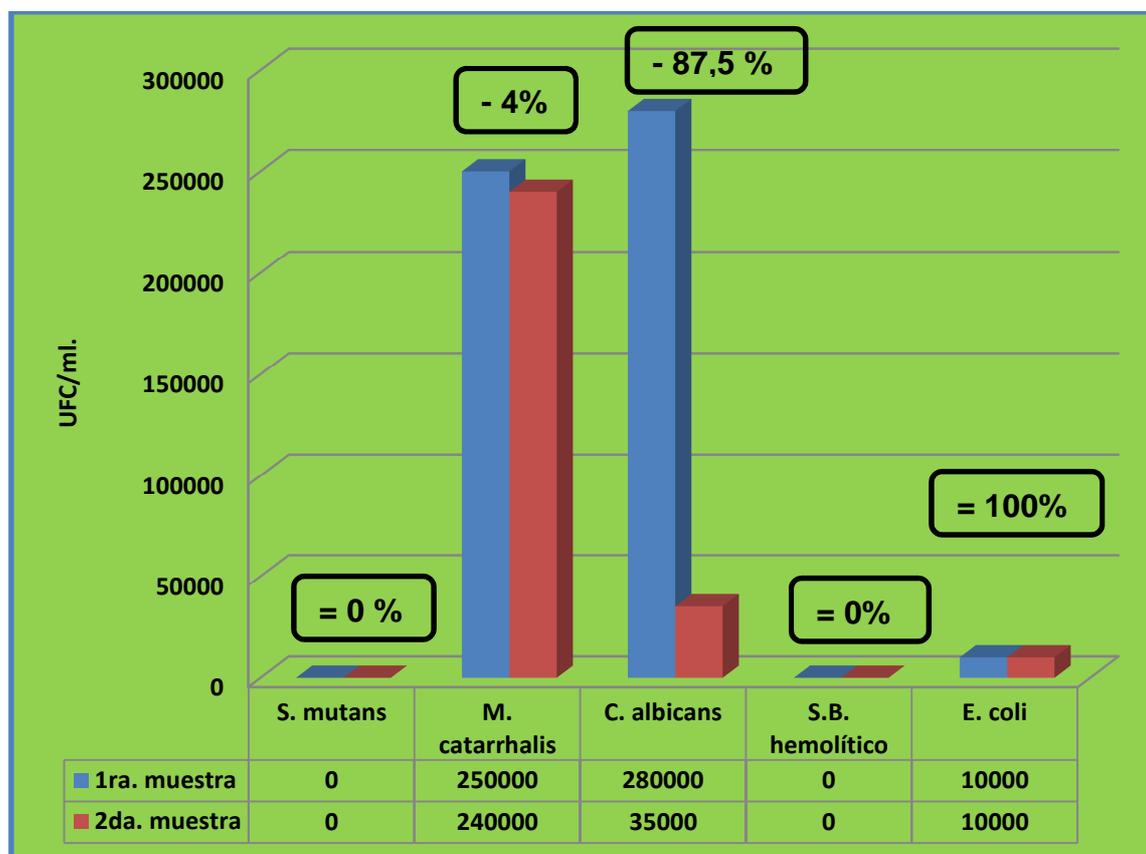
Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

Tabla N° 4: Datos entregados por el laboratorio con relación a la 2da. muestra de saliva en base al uso de Clorhexidina al 0,12%.

2da. muestra. CLORHEXIDINA 0,12%					
Nº	<i>S. mutan</i> UFC/ml.	<i>M. catarrhalis</i> UFC/ml.	<i>C. albicans</i> UFC/ml.	<i>S. B. hemolítico</i> UFC/ml.	<i>E. coli</i> UFC/ml.
8		80.000			
9		60.000			
10		10.000			
11			35.000		10.000
12		50.000			
13		40.000			
		240.000	35.000		10.000

Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

Gráfico N° 5: Resultados del uso del colutorio a base de Clorhexidina al 0,12%.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

4.1.9. Análisis en el uso del colutorio a base de Clorhexidina al 0,12%.

- 1) De los resultados entregados por el laboratorio, se determinó que en este grupo a tratar con Clorhexidina al 0,12%, no poseían *S. mutans* en boca.
- 2) En la interpretación del *M. catarrhalis*, es importante aclarar al igual que en el uso del otro colutorio, que los niños con Síndrome de Down, son más propensos a las patologías que afectan al aparato respiratorio. También se interpretó que el aumento de pacientes infectados con la bacteria, responde a las condiciones climáticas de la zona geográfica y a la época del año en la cual se realizó la investigación. Luego del tratamiento, el porcentaje de *M. catarrhalis*, disminuyó <4 % de UFC/ml.
- 3) El hongo *C. albicans* tuvo una disminución del <87,5% de UFC/ml., luego de la aplicación del colutorio a base de Clorhexidina al 0,12%; analizado en el único paciente que lo poseía.
- 4) De los resultados entregados por el laboratorio, se determinó que en este grupo a tratar con Clorhexidina al 0,12%, no poseían *S.B. hemolítico* en boca.
- 5) El *Escherichia coli* mantuvo el parámetro constante al 100% en el único paciente, lo cual demostró, que el colutorio a base de Clorhexidina, no cumple requerimientos médicos para esta bacteria.

4.1.10. Nivel de conocimientos de los padres.

En relación a la encuesta aplicada a los padres de familia se extrajo los resultados de preguntas claves para determinar el nivel de conocimiento sobre la higienización oral.

4.1.11. Análisis del número de cepillados al día.

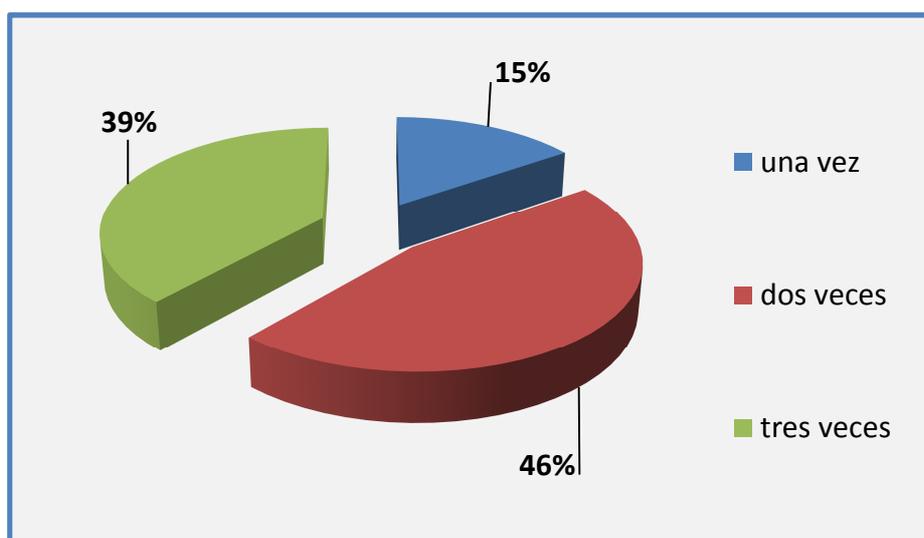
El número de cepillados al día es importante para mantener una higiene oral óptima; más aún, en los niños con Síndrome de Down. Los resultados son:

Tabla N° 5: Cantidad de cepillados al día.

Paciente	UNA VEZ	DOS VECES	TRES VECES
Nº 1			1
Nº 2		1	
Nº 3			1
Nº 4		1	
Nº 5		1	
Nº 6		1	
Nº 7	1		
Nº 8	1		
Nº 9			1
Nº 10			1
Nº 11		1	
Nº 12		1	
Nº 13			1
Total	2	6	5

Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

Gráfico N° 6: Porcentaje de cepillados al día.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

4.1.12. Impacto de los resultados expresados en número de veces al día.

La tabla N° 5 establece una variabilidad en sus resultados, prevaleciendo en la tabla el cepillado de dos veces por día (46%), siguiendo el cepillado de tres veces por día (39%) y cepillándose una vez por día (15%).

4.1.13. Análisis en el uso de hilo dental y el uso de enjuague bucal.

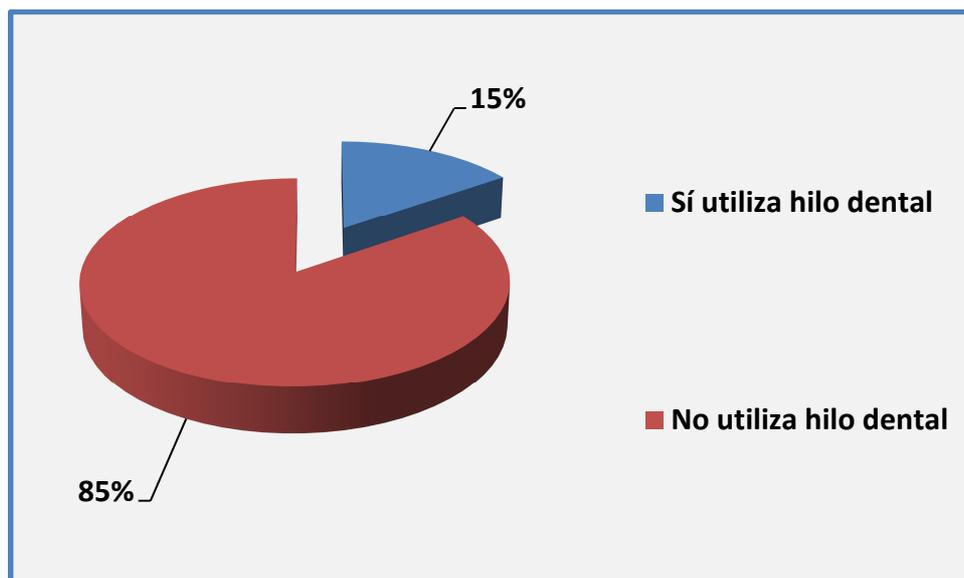
La utilización de hilo dental en la higienización oral, cumple un papel fundamental al momento de eliminar placa bacteriana en las superficies interproximales. La higienización oral siempre debe estar complementada por el uso de un enjuague bucal, el mismo que tiene como objetivo eliminar la mayor cantidad de microorganismos y reducir la presencia de placa bacteriana. A través de la Tabla N° 6, establecemos el uso de hilo dental y el uso de enjuague bucal en los niños con Síndrome de Down.

Tabla N° 6: Uso de hilo dental y de enjuague bucal.

Paciente	USA HILO DENTAL		USA ENJUAGUE BUCAL	
	SI	NO	SI	NO
Nº 1		1		1
Nº 2		1		1
Nº 3		1		1
Nº 4	1			1
Nº 5		1		1
Nº 6		1		1
Nº 7		1		1
Nº 8		1		1
Nº 9		1		1
Nº 10		1		1
Nº 11		1	1	
Nº 12		1	1	
Nº 13	1		1	
Total	2	11	3	10

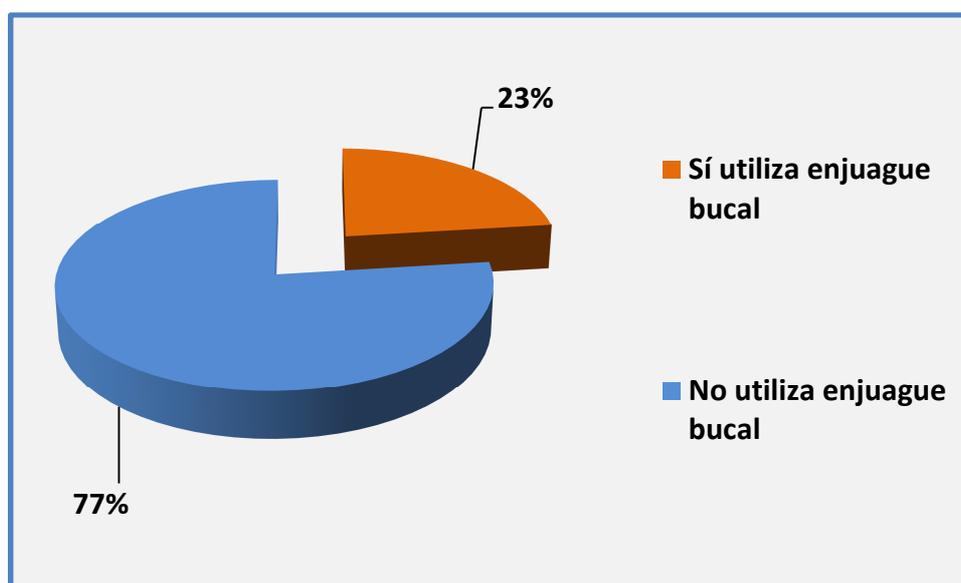
Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

Gráfico N° 7: Porcentaje en la utilización de hilo dental.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

Gráfico N° 8: Porcentaje en la utilización de enjuague.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

4.1.14. Impacto de los resultados expresados en porcentajes.

De los resultados obtenidos observamos que el 85% de los encuestados no utilizan hilo dental y solo el 15% utiliza hilo dental. En cuanto tiene que ver al uso de enjuague bucal, los pacientes que no utilizan enjuague bucal, son el 77% de la población total objeto de la presente investigación, y sólo el 23% de los encuestados utiliza enjuague bucal.

4.1.15. El índice CPOD-cpod.

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EE. UU., en 1935.

Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados.

El índice CPOD – cpod, no es más que la historia de caries sufrida por un individuo o una población, y puede aplicarse tanto a la dentición permanente (CPOD), o a la dentición temporal (cpod).

Tabla Nº 7: Índice CPOD – cpod en niños de 6 años.

Niños de 6 años								
MUESTRA	C	P	OD	TOTAL	c	p	od	TOTAL
3	5	0	5	10	6	1	9	16
CPOD				3,3				
cpod								5,3

Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

Tabla Nº 8: Índice CPOD – cpod en niños de 12 años.

Niños de 12 años								
MUESTRA	C	P	OD	TOTAL	c	p	od	TOTAL
3	10	0	0	10	10	2	4	16
CPOD				3,3				
cpod								5,3

Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

Tabla Nº 9: Índice CPOD – cpod en niños de 15 años.

Niños de 15 años				
MUESTRA	C	P	OD	TOTAL
5	8	6	13	27
CPOD				5,4

Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

4.1.16. Impacto de los resultados del índice CPOD-cpod.

Mediante la Tabla N° 7, podemos determinar que el índice CPOD – cpod en niños de 6 años es 3,3 y 5,3 respectivamente, índice que relacionado con los valores establecidos por la Organización Mundial de Salud, indica que CPOD es 3,3 dientes lesionados en cada uno de los niños en investigación y se encuentra dentro del rango de moderado de caries, el cpod con un índice de 5,3 que indica que se encuentra en un rango alto de caries.

Según la Tabla N° 8 en niños de 12 años, el índice CPOD es 3,3 dientes lesionados en cada uno de los niños en investigación, y se encuentra dentro del rango de moderado de caries, el cpod con un índice de 5,3 que indica que se encuentra en un rango alto de caries.

En la Tabla N° 9, los niños de 15 años con Síndrome de Down, el índice CPOD es 5,4 y se encuentra dentro del rango alto de caries.

4.2. DISCUSIÓN.

En la presente investigación, se ha evidenciado la presencia de microorganismos en boca de los niños con Síndrome de Down, encontrándose las siguientes bacterias y hongos:

- ✓ *Streptococcus mutans*,
- ✓ *Moraxella catarrhalis*,
- ✓ *Cándida albicans*,
- ✓ *Streptococcus Beta hemolítico* y,
- ✓ *Escherichia coli*.

Es importante resaltar que en la boca de los niños con Síndrome de Down, no se encontraron porcentajes considerables para que ubiquen en los rangos medio y/o, alto de formación de caries.

La utilización de dos enjuagues, uno a base a Xilitol, Flúor, Manzanilla y otro a base a Clorhexidina al 0,12% en la presente investigación, permitió inferir que el enjuague en base a Clorhexidina al 0,12%, es el enjuague que en mayor porcentaje eliminó los microorganismos existentes en boca, no así el enjuague en base a Xilitol, Flúor y Manzanilla que cumplió su papel de eliminador de microorganismos bucales pero no en la cantidad del enjuague en base a Clorhexidina al 0,12%.

Y con relación al pH salival se evidencia una normalización en los niveles adecuados para evitar la formación de la caries en el 84 % de los niños con Síndrome de Down, evitando así la predisposición a contraer otras patologías.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. CONCLUSIONES.

1) Los resultados obtenidos permiten determinar que el colutorio a base de Clorhexidina al 0,12%, es la mejor opción, por lo siguiente:

- ✓ Redujo la UFC/ml. en 4 % de *Moraxella catarrhalis* y del hongo *Cándida albicans*, lo redujo en 87,5 % de UFC/ml.
- ✓ El efecto sobre el *Streptococcus mutans*, S.B. *hemolítico* y *E. coli*, no se determinó porque en este grupo de estudio, no revelo la presencia de estos microorganismos.
- ✓ De los resultados obtenidos en la investigación, se puede determinar que la utilización del colutorio en base a Clorhexidina al 012%, es la más recomendada, a lo no contener el componente Flúor y por ende, evitar la posible Fluorosis por la ingesta inconsciente típica de la Macroglosia e Hipotonía Muscular en niños con Síndrome de Down.

2) De la encuesta realizada a los padres se determinó que:

- ✓ El nivel de conocimientos en cuanto a la higiene oral es mínimo y así quedó demostrado, pues sólo el 39% de los pacientes se cepillan 3 veces al día.

✓ En cuanto al uso de hilo dental, se pudo inferir en la investigación, que el desconocimiento es total por parte de los padres de familia, ya que sólo el 15 % utiliza hilo dental.

✓ Y en relación al uso de enjuague bucal, sólo el 23 % lo utiliza.

3) Las características odontológicas que se determinaron para los pacientes con Síndrome de Down, fueron:

✓ Presencia de apiñamiento dental,

✓ Tendencia a clase III, como consecuencia de una falta de crecimiento del maxilar superior hacia adelante y abajo,

✓ Hipotonicidad muscular, característica que no permite que los niños puedan escupir con normalidad,

✓ Agenesias especialmente de los incisivos laterales,

✓ Presencia de dientes cónicos,

✓ Retraso en la erupción dentaria,

✓ Macroglosia como consecuencia de una falta de crecimiento del maxilar.

✓ Mayor prevalencia de caries por la falta de higiene bucal debido a su falta de motricidad.

4) Para el cumplimiento del objetivo, se realizaron charlas en prevención oral a los padres y/o representantes, explicando claramente la necesidad de mejorar los hábitos en la higiene bucal de sus hijos con Síndrome de Down para evitar específicamente la caries.

5.2. RECOMENDACIONES.

- 1) Se recomienda la utilización del enjuague bucal a base de Clorhexidina al 0,12 % como complemento en la higiene bucal de niños y jóvenes con Síndrome de Down, bajo supervisión adulta.
- 2) Es recomendable una higiene bucal integral que incluya el cepillado de los dientes 3 veces por día, luego utilizar el hilo dental, terminando con enjuagues del colutorio a base de Clorhexidina al 0,12%, conjuntamente con la visita periódica al profesional odontólogo.
- 3) El odontólogo responsable en la atención de niños con Síndrome de Down, debe necesariamente conocer las características odontológicas, físicas y particulares de estos pacientes.
- 4) Es recomendable la continua capacitación en prevención oral de niños con Síndrome de Down, al igual que a todos los adultos responsables o representantes de los mismos.

CAPÍTULO VI

6. MARCO ADMINISTRATIVO.

6.1. RECURSOS HUMANOS.

Investigador: José Ricardo Guanotoa Calispa.

Tutor: Dra. Mónica Paulina Gómez Panoluisa.

Población: Niños de ambos sexos, con Síndrome de Down, de edades comprendidas entre 6 a 15 años, que acuden al Instituto Carlos Garbay en la ciudad Riobamba, provincia Chimborazo.

6.2. RECURSOS MATERIALES.

- ✓ Libros,
- ✓ Revistas,
- ✓ Material de oficina,
- ✓ Copias,
- ✓ Impresiones,
- ✓ Anillados,
- ✓ Insumos y,
- ✓ Transporte.

6.3. RECURSOS TECNOLÓGICOS.

- ✓ Cámara fotográfica,
- ✓ Computadora,
- ✓ Impresora,
- ✓ Flash Memory e,
- ✓ Internet.

6.4. RECURSOS FINANCIEROS.

Para la realización de ésta investigación, se necesitaron USD 900(Dólares Estadounidenses Novecientos). La investigación fue financiada en su totalidad por el investigador.

6.5. NÓMINA DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN.

Paciente Nº	EDAD	REPRESENTANTE
1	15	SOFIA MOROCHO
2	7	NO COLABORA
3	10	NO COLABORA
7	6	GLADYS CUTIOPALA
4	15	ROSA LEMA
5	12	CARMEN VILLACRECES
6	6	ELSA WAMPPUTSAR
8	12	GLADYS MILENA
9	7	CARMEN REMACHE
10	6	SUSANA HEREDIA

11	8	BETTY CABEZAS
12	15	INES ORTIZ
14	12	FANNY OCHOA
13	15	ROSA MONJE
15	8	NO COLABORA
16	15	HORTENCIA PERALTA

Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- 1) Abu-Elteen, Khaled H. "The influence of dietary carbohydrates on adherence of four species to human buccal epithelial cells". 2005.
- 2) Barbería Elena, (2005). Atlas de odontología infantil para pediatras y odontólogos. 1ª Edición Ed. Ripano.
- 3) Barbería Elena. Atlas de odontología infantil para pediatras y odontólogos. 1ª Edición Ed. Ripano. 2005.
- 4) Bascones Antonio (2004). Medicina Bucal. 3ª edición. Madrid.
- 5) Boj J; Catalá M; García C; Mendoza A. Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven. 1º Edición (Madrid); Ripano S.A. 2005.
- 6) Botero J, Júbiz A, Henao G. (2008). Obstetricia y ginecología. 8ª Edición Quebecor World - Bogotá.
- 7) Botero J., Júbiz A., Henao G. Obstetricia y ginecología. 8ª Edición Quebecor World - Bogotá. 2008.
- 8) Bottino Marco A. Nuevas tendencias 4 periodoncia. Sao Paulo: Artes Médicas. 2008.
- 9) Cárcamo O., Oliva M., González C. Efectividad antimicrobiana del colutorio de matricaria recutita, en funcionarios de la Facultad de Odontología de la Universidad del Desarrollo, Chile. Int. J. Odontostomat. 2011.
- 10)Castillo Mercado R. Estomatología pediátrica. 1º edición- (Madrid); Ripano S.A. 2011.
- 11)Cuenca E, Baca P. Odontología preventiva y comunitaria. Principios métodos y aplicaciones. 3ª ed. Barcelona: Masson; 2005.
- 12)Diccionario de medicina. Mosby. Océano grupo editorial. 2008.
- 13)Diccionario de Odontología. Mosby. Elsevier/Océano. 2010.
- 14)Ekstrand K.R. Improving clinical visual detection-potential for caries clinical trial. J. Dent Res. 2004; 83.
- 15)Elías Roberto. Odontología para pacientes con necesidades especiales. 1º Edición (Madrid); Ripano S.A. 2008.
- 16)Escobar F. Odont. pediátrica. 2da.Edición. AMOLCA. Colombia. 2004.

- 17) Featherstone J.D. Caries prevention and reversal based on the caries balance *Pediatr Dent*. 2006; 28:128-32.
- 18) Florez J y Troncoso M. (1994). Síndrome de Down y educación. Madrid: Masson Salvat Medicina.
- 19) García Santos M.C., Rioboo García R. Estudio sobre la prevención quimioterapéutica de la caries dental con barnices de Clorhexidina y timol, en niños de 5-8 años de edad, con riesgo alto de caries. Un reporte preliminar. 2004.
- 20) Gispert Abreu E., Herrera Nordet M., Felipe Lazo I. Prevención indirecta de caries en la temprana infancia. II Parte. *Rev Cubana Estomatol*. 2006.
- 21) Gómez Soler S. Flúoroterapia en Odontología para el niño y el adulto. 3rd ed. Chile: Arancibia Hnos. y Cía. Ltda.; 2001.
- 22) González Tejada J.J., González Pérez S. Los fluoruros en la prevención de la caries dental.
- 23) Goran K., Sven P. (2011). *Odontopediatría abordaje clínico*. 2ª Edición. Ed AMOLCA.
- 24) Goran K., Sven P. *Odontopediatría abordaje clínico*. 2ª Edición. Ed. AMOLCA. 2011.
- 25) Harris N, García F. *Odontología preventiva primaria*. México: Ed. El Manual Moderno. 2001.
- 26) Henostroza G; Arana Ana; Bernabé Eduardo. et al. *Caries dental. Principios y procedimientos para el diagnóstico*. Ed. Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2007.
- 27) Henostroza, Gilberto; Arana, Ana; Bernabé Eduardo; Et al (2007). *Caries Dental. Principios y procedimientos para el diagnóstico*. 1ª Edición. Perú.
- 28) Hernández Serrano L. Cuba exhibe salud bucal de país desarrollado. *Periódico Juventud Rebelde*; 2008:8.
- 29) Hernández Suárez AM, Espeso Nápoles N, Reyes Obediente F, Landrian Díaz C. Promoción de salud para la prevención de caries en niños de 5 a 12 años. *AMC*. 2009.
- 30) Herrera H., Chávez A.R. Gluconato de Clorhexidina al 0,12 % como estrategia preventiva, para evitar la reinoculación de *Streptococcus mutans*, presentes en cepillos dentales pepes y biberones. *Crea Cienc*. 2005; 2:45-50.

- 31) Jones A.H. "Intranasal xylitol, recurrent otitis media and asthma: Three case studies". *Clinical Practice of Alternative Medicine*. 2: 112-17. 2001.
- 32) Keteterl W, Einwag J, Geutsen W, Et al. (2000). *Odontología conservadora. Cariología. Tratamiento mediante obturación*. Ediciones Científicas y Técnicas, S.A. Barcelona.
- 33) L. Danhauer, C.E. Johnson u. a.: Xylitol as a prophylaxis for acute otitis media: systematic review. In: *International journal of audiology*. Band 49, Number 10, 2010, S. 754-761.
- 34) Loesche, W. (2006). Role of *Streptococcus Mutans* in human dental decay. *Microbiol. Rev.* 50.
- 35) Lombardo M., Hochstetter A., Cullaciatti C., Bellagamba H., Piovano S. Programas preventivos en el jardín de infantes. *Asociación Argentina de Odontología de Niños*. 2006.
- 36) M. Uhari, T. Tapiainen, T. Kontiokari: Xylitol in preventing acute otitis media. In: *Vaccine*. Band 19 Suppl 1, Dezember 2000. S. S144–S147.
- 37) Marinho V.C.C., Higgins J.P.T., Logan S., Sheiham A. Barnices fluorados para la prevención de caries dentales en niños y adolescentes.
- 38) Marinho V.C.C., Higgins J.P.T., Logan S., Sheiham A. Fluoride mouth rinses for preventing dental caries in children and adolescents (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2004. Chichester.
- 39) Martí N., Funes L.L., Saura D., Micol V. "An update on alternative sweeteners". *International sugar journal* 110: 425-429. 2008.
- 40) Mattila P.T. et al. Improved bone biomechanical properties in xylitol-fed aged rats. In: *Metabolism*. Bd. 51. Pag. 92-96. 2002.
- 41) Palomer L. Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. *Rev. Chilena de Pediatría*. 2006.
- 42) Philip S, Lewis E. (2005). *Patología oral y maxilofacial contemporánea*. Impreso en España. Pg 39.
- 43) Philip S., Lewis E. *Patología oral y maxilofacial contemporánea*. Impreso en España. Pag. 39. 2005.
- 44) Renko, Marjo; Valkonen, Päivi, Tapiainen, Terhi, Kontiokari, Tero, Mattila, Pauli, Knuutila, Matti, Svanberg, Martti, Leinonen, Maija, Karttunen, Riitta, Uhari, Matti. "Xylitol-supplemented nutrition enhances bacterial killing and prolongs survival of rats in experimental pneumococcal sepsis". 2008.

- 45)Roberson T., Heymann H. Arte y ciencia de la odontología conservadora. 5^{ta}. Edición. Elsevier España S.A. 2007.
- 46)Seif T. Cariología: prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. Caracas: Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamérica; 1997.
- 47)Sosa M., Mojáiber A., Barciela M.C., García M., Rojo M., Morgado D.E., et al. Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral a la población.
- 48)Takeuchi Y., Guggenheim B., Filieri A., Baehni P. Effect of chlorhexidine/thymol and fluoride varnishes on dental biofilm formation in vitro. Eur J. Oral Sci. 2007; 115:468-72.
- 49)Uhari, Matti; Kontiokari, Tero; Niemelä, Marjo. "A Novel Use of Xylitol Sugar in Preventing Acute Otitis Media". Pediatrics 102: 879-884. 1998.
- 50)Woodall I.R. Tratado de higiene dental. Barcelona: Salvat; 1992.

8. ANEXOS.

8.1. ENCUESTA.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

Nombre completo:

Edad:

Fecha de nacimiento:

Dirección:

Teléfono:

Nombre de la madre/tutor legal o representante:

.....

Edad:

N° de hijos:

Edad de la madre al concebir a su hijo/a:

Parto:

Normal

Pre término

Esta bajo tratamiento médico el niño/a:

Sí

No

Indique que medicamento:

¿Cómo se realiza la higiene bucal?

Solo Ayuda Quién?

¿Cuántos cepillados al día?

Una vez Dos veces Tres veces

¿Usa hilo dental?

Sí No

¿Usa enjuague bucal?

Sí No

Edad de erupción del primer diente:

¿Cuántas veces visita al odontólogo?

Una vez al año Dos veces al año

¿Quién le informo sobre los cuidados de la boca de su hijo?

Odontólogo Pediatra

Maestra Nunca le informaron

Nota Nº 3: En las tablas de la presente investigación, se han preservado los datos de filiación de la población objeto del presente estudio, según “LEY DE DERECHOS Y AMPARO AL PACIENTE” (Ley Nº 77, Art. 4, Derecho a la confidencialidad: Todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información relacionada con el procedimiento médico a aplicársele, tenga el carácter de confidencial.

8.2. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Quien suscribe, con
cédula de identidad N°, representante directo
del niño/a, de
. . años de edad, manifiesto el consentimiento de manera libre y voluntaria para
que se le incluya como paciente de estudio en el proyecto de investigación
presentado por el señor José Ricardo Guanotoa Calispa alumno de la Facultad de
Ciencias de la Salud, carrera de Odontología de la Universidad Nacional de
Chimborazo (UNACH), con previo conocimiento del estudio del que formará parte
mediante la lectura de la carta de información a los participantes y posterior
explicación de la misma, y manifestando que:

- No haremos ningún gasto financiero; ni recibiremos remuneración alguna por la colaboración en el presente estudio,
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos en el estudio presente y,
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, la información de forma verbal o escrita si así lo amerita.

Para constancia de lo convenido, el tutor o representante legal del paciente involucrado en la investigación, suscribe en original y una copia de igual tenor en esta ciudad de Riobamba a los 11 días del mes de junio de 2013.

Atentamente

8.3. INFORMACIÓN A LOS PARTICIPANTES.

- Prevención (enfermedades bucales, mejoramiento de hábitos higiénicos, alimentarios, eliminación de hábitos nocivos a la conservación de la dentición temporal y dentición definitiva sanas)
- Muchos desconocen como higienizarse y desde cuándo debe realizarlo,
- Conocer la información que tienen los padres en cuanto a la higiene bucal a través de un cuestionario,
- También se tomarán muestra de saliva para determinar el efecto que produce el uso de los dos enjuagues,
- Este procedimiento tomará unos 10 minutos y no causará daño a su hijo,
- Se realizará una profilaxis completa a los niños,
- Se realizarán aplicaciones tópicas de enjuagues a los niños,
- Con los resultados se pretende recomendar el uso de enjuagatorios para la higiene bucal de niños con Síndrome de Down y así prevenir el surgimiento de caries.

8.4. CONSTANCIA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

Riobamba, 23 de Octubre de 2013.

Quien suscribe, Dra. Mónica Paulina Gómez Panoluisa, en mi carácter de tutora de la tesina de grado: **“EFECTO ANTIMICROBIANO DE LA APLICACIÓN DE COLUTORIOS DENTALES, MEDIANTE UN ESTUDIO COMPARATIVO DE UN ENJUAGATORIO EN BASE A XILITOL, FLÚOR, MANZANILLA Y DE UN ENJUAGATORIO EN BASE A CLORHEXIDINA 0,12% EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN DE EDADES COMPRENDIDAS ENTRE 6 A 15 AÑOS, EN EL INSTITUTO CARLOS GARBAY DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, EN EL PERÍODO MARZO - AGOSTO DE 2013”**, certifico y dejo constancia de haber revisado el proyecto de investigación del alumno José Ricardo Guanotoa Calispa, con cédula de identidad 1708234693, estudiante de la Carrera de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), en las fechas más abajo indicadas.

- ✓ Fecha: 26 de Julio de 2013.
- ✓ Fecha: 10 de Septiembre de 2013.
- ✓ Fecha: 17 de Octubre de 2013.

Se entrega el presente certificado a los efectos de cumplir con los trámites necesarios para la autorización del proyecto indicado en el ejercicio académico de la defensa.

Dra. Mónica Paulina Gómez Panoluisa

8.5. CONVOCATORIAS.

ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL BÁSICA FISCAL

"CARLOS GARBAY M".

AVISO

Riobamba, 3 de Junio de 2013.

Señores Padres de Familia y/o Representantes.

Por el presente me permito comunicar a Ustedes que como parte del Convenio Interinstitucional con la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), se está desarrollando el proyecto para atención odontológica de sus representados, en tal virtud es necesario que Ustedes asistan a una **REUNIÓN EL DÍA VIERNES 7 DE JUNIO DE 2013, A LAS 14:00 Hs. (DOS DE LA TARDE)**, en el Auditorio del Plantel.

Se solicita puntual asistencia.

Atentamente,

Ing. Rosario Guevara

RECTORA (E)

ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL BÁSICA FISCAL

"CARLOS GARBAY M".

AVISO

Riobamba, 12 de Junio de 2013.

Señores Padres de Familia y/o Representantes.

Por el presente me permito indicarles a Ustedes, que como es de conocimiento se está desarrollando el proyecto para atención odontológica de sus representados, en tal virtud es necesario que **EL DÌA VIERNES 14 DE JUNIO DE 2013, NO SE LES CEPILLE SUS DIENTES**, para tomar muestras de saliva.

Agradecemos cordialmente su colaboración.

Atentamente,

Ing. Rosario Guevara

RECTORA (E)

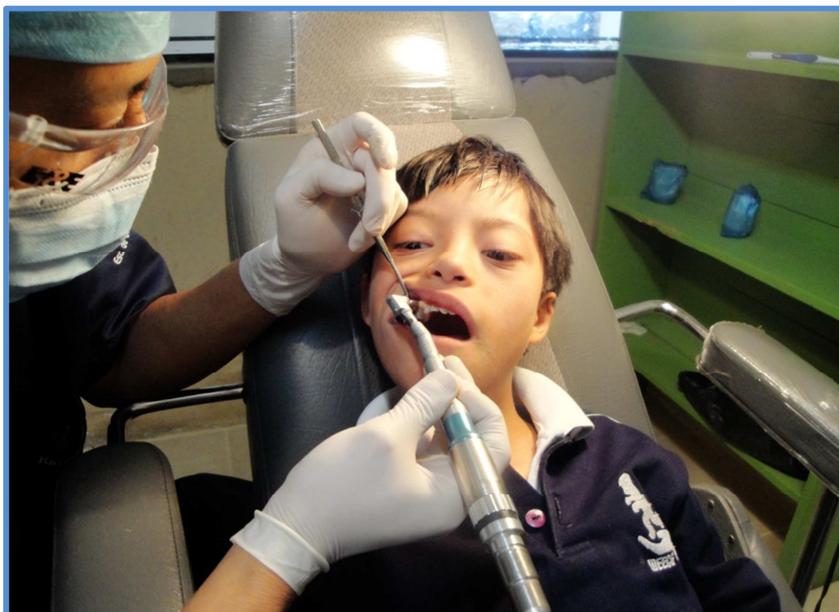
8.6. FOTOGRAFÍAS DE LA INVESTIGACIÓN.

8.6.1. Fotografía N° 2: Profilaxis en los pacientes.



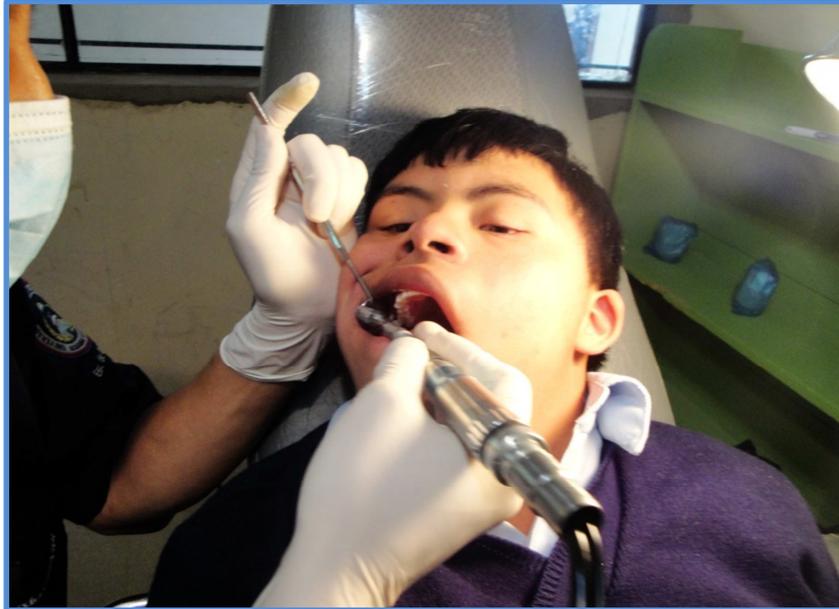
Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.2. Fotografía N° 3: Profilaxis en los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.3. Fotografía N° 4: Profilaxis en los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.4. Fotografía N° 5: Profilaxis en los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.5. Fotografía N° 6: Toma de muestras a los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.6. Fotografía N° 7: Toma de muestras a los pacientes.



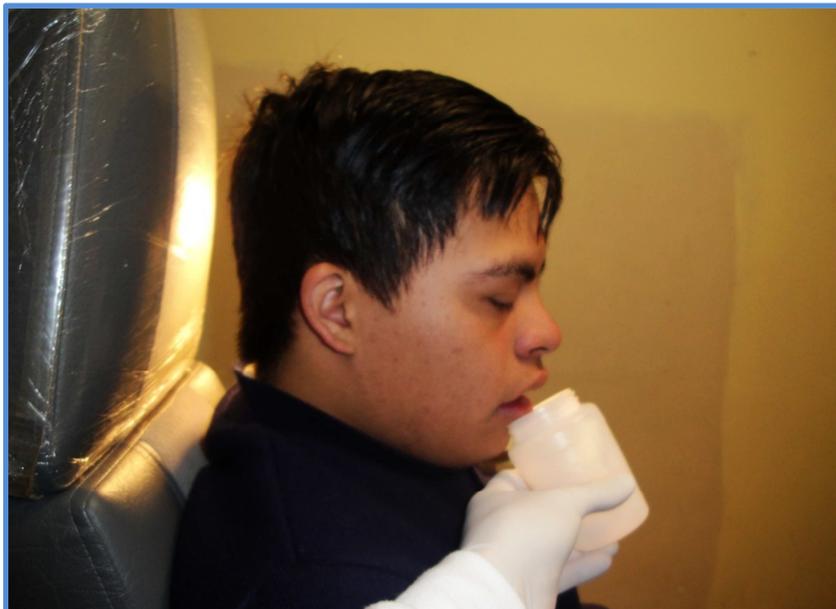
Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.7. Fotografía N° 8: Toma de muestras a los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.8. Fotografía N° 9: Toma de muestras a los pacientes.



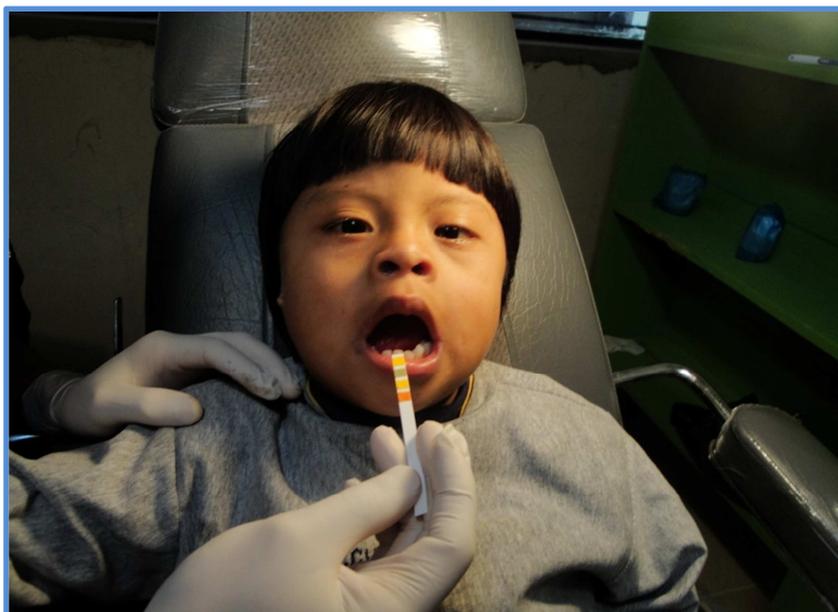
Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.9. Fotografía N° 10: pH salival de los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.10. Fotografía N° 11: pH salival de los pacientes.



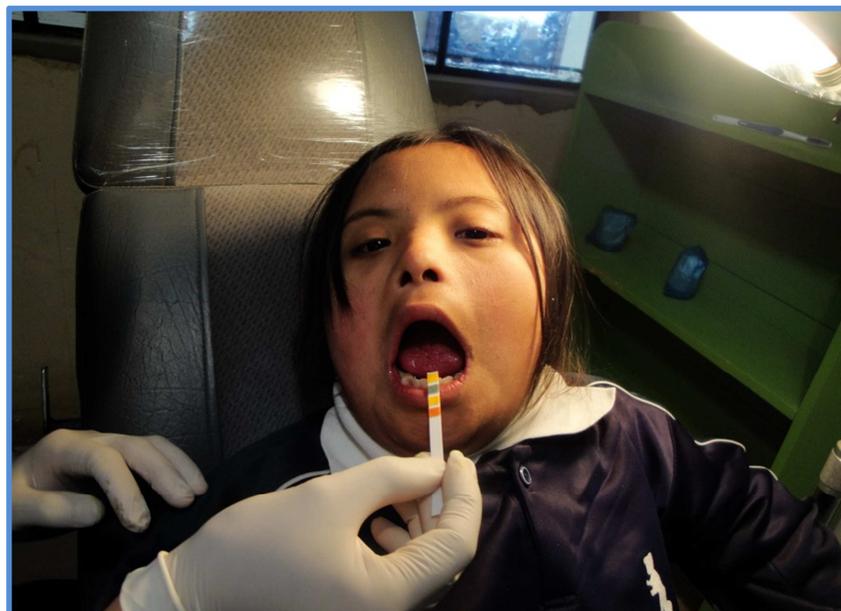
Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.11. Fotografía N° 12: pH salival de los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.12. Fotografía N° 13: pH salival de los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.13. Fotografía N° 14: Aplicación de colutorio a los pacientes.



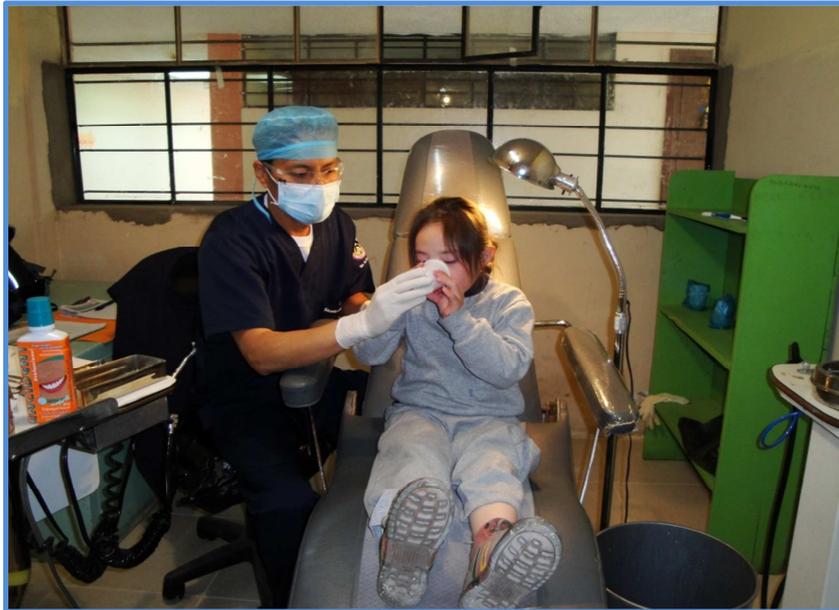
Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.14. Fotografía N° 15: Aplicación de colutorio a los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.15. Fotografía N° 16: Aplicación de colutorio a los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.16. Fotografía N° 17: Aplicación de colutorio a los pacientes.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.17. Fotografía N° 18: Sociabilización con los padres de los niños.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.18. Fotografía N° 19: Asistencia de los padres de los niños.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.19. Fotografía N° 20: Entrega de información escrita sobre higiene bucal.



Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.20. Fotografía N° 21: Explicando metodologías.



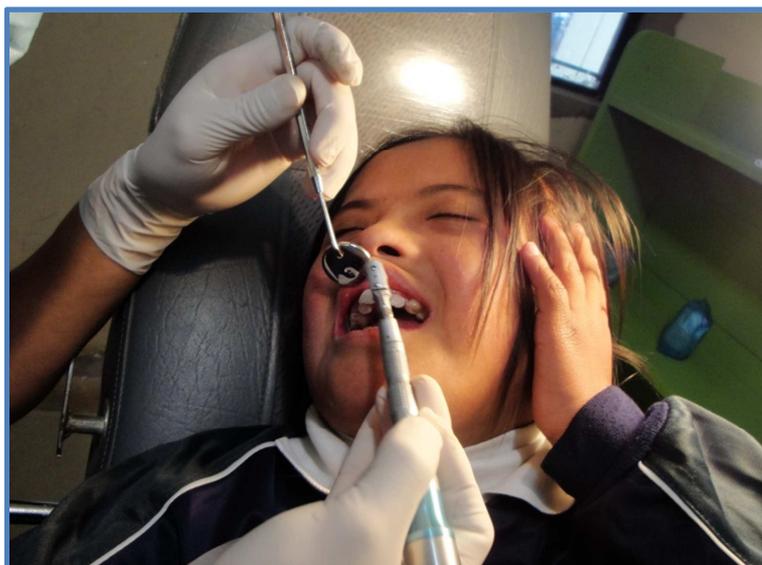
Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.6.21. Fotografía N° 22: Macroglosia en niños con Síndrome de Down.



Fuente: Investigación propia.
Elaborado por: J. R. Guanotoa C.

8.6.22. Fotografía N° 23: Niña con Síndrome de Down recelosa a los ruidos.



Fuente: Investigación propia.
Elaborado por: J. R. Guanotoa C.

8.6.23. Fotografía N° 24: Autor de la investigación y pacientes.



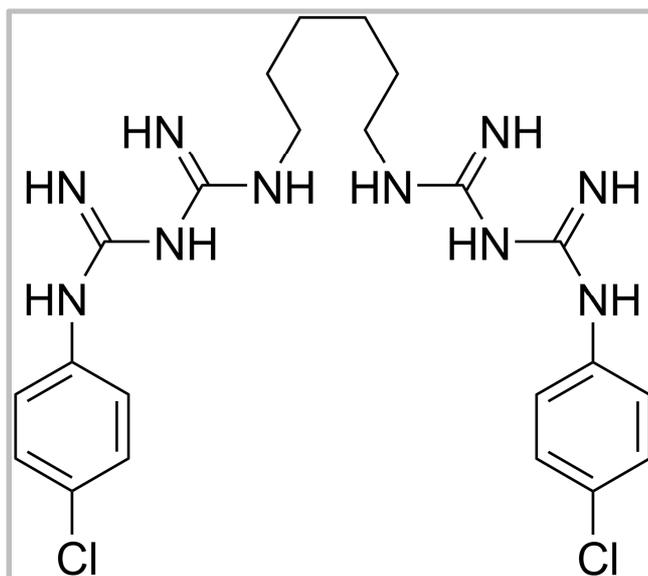
Fuente: Investigación propia.
Elaborado por: J. R. Guanotoa C.

8.6.24. Fotografía N° 25: Fluorita.



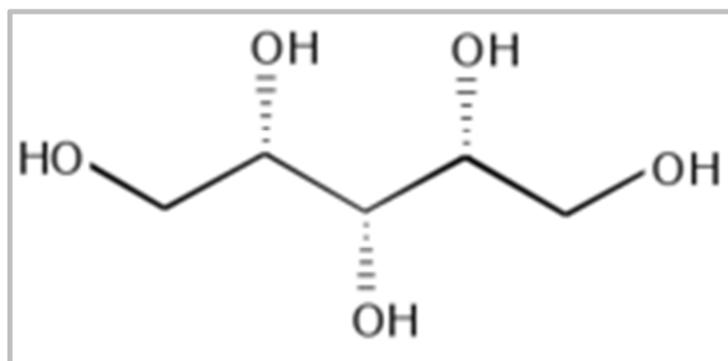
Fuente: www.wikipedia.org
Elaborado por: J. R. Guanotoa C.

8.6.25. **Figura N° 1: Estructura química de la Clorhexidina.**



Fuente: www.wikipedia.org
Elaborado por: J. R. Guanotoa C.

8.6.26. **Figura N° 2: Estructura química del Xilitol.**



Fuente: www.wikipedia.org
Elaborado por: J. R. Guanotoa C.

8.7. TABLAS DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS.

8.7.1. Relación entre Edades-Parto-Tratamiento.

Paciente Nº	EDAD DEL PACIENTE	EDAD MADRE AL PRO-CREAR	CANT. HIJOS	PARTO NORMAL	PARTO PRETERMINO	TTO. MÉDICO SI	TTO. MÉDICO NO
1	15	28	2	1			1
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	15	29	1	1			1
5	12	32	3	1			1
6	6	17	3		1	1	
7	4	35	2	1			1
8	12	38	4	1			1
9	7	26	1	1		1	
10	6	26	2	1		1	
11	8	24	4		1		1
12	15	30	4	1			1
13	15	37	4	1			1
14	12	22	3	1			1
15	-	-	-	-	-	-	-
16	15	42	4	1			1

Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.7.2. Relación entre Higiene Bucal-Cepillados.

Paciente Nº	HIGIENE BUCAL SOLO	HIGIENE BUCAL CON AYUDA	HIGIENE BUCAL CON LOS PADRES	CEPILLADOS AL DÍA UNA VEZ	CEPILLADOS AL DÍA DOS VECES	CEPILLADOS AL DÍA TRES VECES
1		1	1			1
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	1				1	
5	1					1
6		1	1		1	
7		1	1		1	
8	1				1	
9		1	1	1		
10		1	1	1		
11		1	1			1
12		1	1			1
13	1				1	
14		1	1		1	
15	-	-	-	-	-	-
16	1					1

Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

8.7.3. Relación entre el uso de Hilo Dental-Enjuague Bucal.

Paciente Nº	USA HILO DENTAL SI	USA HILO DENTAL NO	USA ENJUA- GUE BUCAL SI	USA INJUA- GUE BUCAL NO
1		1		1
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4		1		1
5		1		1
6	1			1
7		1		1
8		1		1
9		1		1
10		1		1
11		1		1
12		1		1
13		1	1	
14		1	1	
15	-	-	-	-
16	1		1	

Fuente: Investigación propia.
Elaborador por: J. R. Guanotoa C.

