

**“EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL EN INDIVIDUOS CON SÍNDROME DE
DOWN CON UN RANGO DE 3 A 23 AÑOS DE EDAD DE AMBOS SEXOS Y SU
POSIBLE DIFERENCIA EN EL INSTITUTO NEUROLÓGICO DE
GUATEMALA Y EN LA ASOCIACIÓN GUATEMALTECA PARA EL
SÍNDROME DE DOWN (AGSD)”**

Tesis presentada por:

BEVERLY ELISA QUIÑÓNEZ AGUIRRE

Ante el Tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de
Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, noviembre del 2013.

**“EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL EN INDIVIDUOS CON SÍNDROME DE
DOWN CON UN RANGO DE 3 A 23 AÑOS DE EDAD DE AMBOS SEXOS Y SU
POSIBLE DIFERENCIA EN EL INSTITUTO NEURÓLOGICO DE
GUATEMALA Y EN LA ASOCIACIÓN GUATEMALTECA PARA EL
SÍNDROME DE DOWN (AGSD)”**

Tesis presentada por:

BEVERLY ELISA QUIÑÓNEZ AGUIRRE

Ante el tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala que practicó el Examen General Público, previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, noviembre de 2013.

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Estuardo Benítez De León
Vocal Cuarto:	Br. Carlos Alberto Páez Galindo
Vocal Quinta:	Br. Betzy Michelle Ponce Letona
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO:

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Vocal Segundo:	Dr. José Alberto Figueroa Espósito
Vocal Tercero:	Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

ACTO QUE DEDICO

A Dios	Ser Supremo quien ha sido mi fortaleza en los momentos de debilidad.
A mi Papá	Pedro Enrique Quiñónez Bosque, gracias por tus consejos y tu amor, porque más que padre has sido mi mejor amigo.
A mi Mamá	Miriam Aguirre de Quiñónez, por ser mi amiga y compañera, mi ejemplo a seguir, porque me has enseñado a creer en mí a través de ti. Sos el orgullo más grande que tengo, este logro es especialmente para ti.
A mis hermanos	Kattia Sofía, Ana Miriam y Pedro Enrique, que este triunfo alcanzado sea una fuente de inspiración.
A mis sobrinos	Enrique Rolando y Kattia Sofía, para quienes espero ser un ejemplo.
A mi cuñado	Enrique Rolando Cervantes por ser como un hermano para mí.
A mis tíos	Wilson y Esly Bosque, por su apoyo, consejos y confianza en mí.
A mis abuelitos	Pedro Quiñónez Natareno (Q.E.P.D), Juan Aguirre (Q.E.P.D), Catalina Bosque de Quiñónez y Marta Lidia Ganuza de Aguirre por haberme enseñado que toda meta es posible de alcanzar a través de constancia y dedicación.
A toda mi familia	Con cariño y agradecimiento. Especialmente al tío Tavo y al tío Anchi, quienes estarían muy contentos con este logro.
A mis amigos	En especial a Jorge, Claudia, Natalia, Ana Lucía, Ana Laura, Nancy, Miriam, Sueying, Michy, Adriana, Edgar, Rocío, Gerardo y Marina por compartir conmigo

A los Doctores

tantos buenos momentos a lo largo de la carrera.

Alfredo Unda, Gustavo Leal, Mauricio Morales, Rodolfo Cáceres, Guillermo Escobar, Ricardo León, Ricardo Catalán, Erick Cashaj, especialmente Elena de Quiñónez y Lucrecia Chinchilla por brindarme su amistad sincera y contribuir en mi formación humana y profesional.

TESIS QUE DEDICO

A mi Guatemala

Tierra Querida que me vio nacer.

A mis casas de estudio

Instituto Tecnológico del Sur Occidente y
Universidad de San Carlos de Guatemala.

A mi asesor de Tesis

Dr. Víctor Hugo Lima por su apoyo y
asesoramiento en la realización de la tesis
de pregrado.

A mi compañera de tesis

Claudia Pérez Alemán por haberme
tenido la paciencia necesaria y motivarme
a seguir adelante en todo momento.

A Zunilito Suchitepéquez

Por permitirme realizar el Ejercicio
Profesional Supervisado y donde tuve la
dicha de conocer personas especiales.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a consideración mi trabajo de tesis titulado, **“EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL EN INDIVIDUOS CON SÍNDROME DE DOWN CON UN RANGO DE 3 A 23 AÑOS DE EDAD DE AMBOS SEXOS Y SU POSIBLE DIFERENCIA EN EL INSTITUTO NEUROLÓGICO DE GUATEMALA Y EN LA ASOCIACIÓN GUATEMALTECA PARA EL SÍNDROME DE DOWN (AGSD)”** conforme lo demanda las Normas del proceso Administrativo para la promoción de los estudiantes de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

Quiero agradecer en especial al Dr. Víctor Hugo Lima, por su valiosa colaboración y dedicación en la realización de esta investigación.

Y a ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

INDICE

	Página
I. SUMARIO	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. ANTECEDENTES	3
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
V. JUSTIFICACIÓN	5
VI. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	6
VII. OBJETIVOS	25
VIII. HIPÓTESIS	26
IX. VARIABLES	27
X. METODOLOGÍA	28
XI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	31
XII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	36
XIII. CONCLUSIONES	37
XIV. RECOMENDACIONES	38
XV. LIMITACIONES	39
XVI. BIBLIOGRAFÍA	40

I. SUMARIO

La presente investigación, fue realizada por las estudiantes Claudia Judith Pérez Alemán y Beverly Elisa Quiñónez Aguirre. En el informe se investigó la presencia de caries dental en individuos con Síndrome de Down con un rango de 3 a 23 años de edad de ambos sexos y su posible diferencia en el Instituto Neurológico de Guatemala y en la Asociación Guatemalteca para el Síndrome de Down.

En el Instituto Neurológico de Guatemala se encuentra una población de 80 individuos y se determinó que existen otros individuos, con diferentes discapacidades en las aulas; mientras que en la Asociación Guatemalteca para el Síndrome de Down se encuentra 40 individuos, brindándoles mayor atención a los individuos con Síndrome de Down. La muestra obtenida de este estudio fue de 20 individuos de la población total.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo, se encontró que la mayoría presenta caries dental, teniendo un total de 10 individuos sin caries en las dos instituciones. En relación a la Asociación Guatemalteca para el Síndrome de Down, presentó más lesiones con caries y piezas perdidas que el Instituto Neurológico de Guatemala. En las dos instituciones evaluadas presentaron mayor cantidad de caries dental en piezas primarias que en piezas permanentes. El índice de CPO en los hombres es mayor en la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down, siendo menor el CEO en hombres y mujeres en el Instituto Neurológico de Guatemala.

Se concluyó que en la Asociación Guatemalteca para el Síndrome de Down presentó 18.18% de dientes obturados y un 47% han perdido piezas dentales.

II. INTRODUCCIÓN

Científicamente se ha comprobado que el Síndrome de Down es un trastorno genético causado por una copia extra del cromosoma 21. Los individuos que padecen este síndrome caracterizado por la presencia de un grado variable de discapacidad psíquica congénita, unos rasgos físicos peculiares, un grado de retraso mental variable; conforme la ciencia ha avanzado se han propuesto varias teorías sobre la etiología de este síndrome, sin embargo; actualmente ninguna tiene un valor total. A través de varios estudios se ha podido comprobar que es causado por múltiples factores y no existe ningún tratamiento farmacológico que mejore las capacidades intelectuales de estas personas. Los individuos con Síndrome de Down han demostrado ser afectivos, cariñosos, con buen sentido del humor, sociables y con un lenguaje oral limitado, sin embargo; esto no les impide adaptarse al medio que los rodea. Entre los rasgos físicos que los caracterizan se puede mencionar: ojos rasgados, nariz ancha y triangular, anomalías morfológicas en las orejas, cuello corto y ancho. En la cavidad bucal poseen diferentes características que los diferencian de las personas normales como: boca abierta con protusión de la lengua, macroglosia, paladar ojival, erupción de la dentición primaria tardía, alteraciones dentales, padecen de enfermedad periodontal y caries dental. Existen a nivel mundial diversas instituciones que se encargan de brindar educación y estimulación a los individuos con Síndrome de Down y capacitación a los padres de familia o encargados. Estas instituciones pueden ser públicas o privadas y son de gran ayuda a las familias afectadas, a través del siguiente estudio se pretende conocer la diferencia del índice de caries dental en los individuos que asisten a dos instituciones diferentes como lo son la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down y el Instituto Neurológico de Guatemala.

III. ANTECEDENTES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado, de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades.⁴

La caries dental puede ser detectada, y tratada, por el odontólogo en un examen de rutina, que se le efectúa al paciente.

El adecuado tratamiento de la caries dental requiere de un correcto diagnóstico. Ello significa que no solamente se contabilizan el número de lesiones de caries, sino además debe observarse su localización y su apariencia. Deben estudiarse los factores y las condiciones que pueden potenciar la actividad de la enfermedad además de establecerse los tratamientos y terapias adecuados para disminuir al máximo la incidencia de la caries dental en la especie humana.

El síndrome de Down (SD) es un trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), en vez de los dos habituales (trisomía del par 21), caracterizado por la presencia de un grado variable de retraso mental y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible.

El SD es la causa más frecuente de discapacidad psíquica congénita. Representa el 25% de todos los casos de retraso mental.³

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Síndrome de Down es la causa más comúnmente identificable de discapacidad psíquica, esto ocurre igualmente en todas las razas con una incidencia total de aproximadamente 1 de cada 800 nacimientos vivos.

En Guatemala existen instituciones públicas y privadas que se dedican al cuidado de personas con Síndrome de Down, sin embargo; la atención a la salud bucal se limita a la dedicación de los padres o tutores de estos individuos, por lo que es de suma importancia llevar a cabo estudios entre otros, sobre caries dental. Derivado de lo anterior surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es la experiencia de caries dental en individuos con Síndrome de Down, en un rango 3 a 23 años de edad, de ambos sexos y su posible diferencia en los dos centros: Instituto Neurológico de Guatemala y la Asociación Guatemalteca para el Síndrome de Down?

V. JUSTIFICACIÓN

Debido a que los individuos con Síndrome de Down con una configuración cognitiva diferente, presentan características físicas y fisiológicas que requieren mayor atención y un tratamiento específico en la clínica odontológica, por lo que es necesario llevar a cabo un estudio que nos permita evaluar la prevalencia de caries para que se puedan definir con eficacia programas de atención a la población afectada.

La caries dental es una de las enfermedades de la cavidad bucal más frecuentes en Guatemala y es responsabilidad del odontólogo estar informado acerca de su prevalencia y el tratamiento necesario en pacientes con Síndrome de Down.

Actualmente en Guatemala existen instituciones tanto públicas como privadas que brindan servicios de estimulación, educación y capacitación a estas personas, por lo que es necesario hacer conciencia a los padres y tutores sobre la importancia de una buena salud bucal en los pacientes con dicho Síndrome.

VI. MARCO TEÓRICO

A. SÍNDROME DE DOWN

¿QUE ES EL SÍNDROME DE DOWN (SD)?

El Síndrome de Down (SD) es un trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), en vez de los dos habituales (trisomía del par 21), caracterizado por la presencia de un grado variable discapacidad psíquica congénita y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible. Es la causa más frecuente de discapacidad psíquica congénita y debe su nombre a John Langdon Haydon Down que fue el primero en describir esta alteración genética en 1866, aunque nunca llegó a descubrir las causas que la producían. En julio de 1958 un joven investigador llamado Jérôme Lejeune descubrió que el síndrome es una alteración en el mencionado par de cromosomas.¹⁰

No se conocen con exactitud las causas que provocan el exceso cromosómico, aunque se relaciona estadísticamente con una edad materna superior a los 35 años.

Las personas con Síndrome de Down tienen una probabilidad algo superior a la de la población general de padecer algunas patologías, especialmente del corazón, sistema digestivo y sistema endocrino, debido al exceso de proteínas sintetizadas por el cromosoma de más. Los avances actuales en el descifrado del genoma humano están revelando algunos de los procesos bioquímicos subyacentes al retraso mental, pero en la actualidad no existe ningún tratamiento farmacológico que haya demostrado mejorar las capacidades intelectuales de estas personas.⁹ Las terapias de estimulación precoz y el cambio en la mentalidad de la sociedad, por el contrario, sí están suponiendo un cambio positivo en su calidad de vida.

El Síndrome de Down es la causa más frecuente de discapacidad psíquica congénita. Representa el 25% de todos los casos de retraso mental. Se trata de un síndrome genético más que de una enfermedad según el modelo clásico, y aunque sí se asocia con frecuencia a algunas patologías, la expresión fenotípica final es muy variada de unas personas a otras. Como rasgos comunes se pueden reseñar su fisionomía peculiar, una hipotonía muscular generalizada, un grado variable de retraso mental y retardo en el crecimiento.¹⁰

CARACTERÍSTICAS DEL SÍNDROME DE DOWN

Características Psicológicas: Suelen ser muy afectivos y cariñosos con niños más pequeños que ellos; los miman, cuidan y los ayudan a ser más activos cuando son apáticos; suelen ser niños capaces de asimilar las conductas, y si se les educa con atención, cuidado y cariño responden positivamente. Suelen ser muy cariñosos y demuestran su afecto de manera espontánea y física con cariños, abrazos y mimos.

Características Sociales: Son excesivamente sociables, actúan con simpatía y buen sentido del humor. Aunque su lenguaje oral es limitado, se hacen entender adaptándose fácilmente al medio ambiente que lo rodea, su comportamiento es similar al de un niño regular; y si se le enseña a participar de manera intra-comunidad lo logra.

El niño tiende a la imitación, esto facilita el proceso de aprendizaje, el niño tiene patrones de sociabilidad adecuados cuando se le ayuda a encontrarlos y dominarlos.

El niño Down tiene una gran capacidad de adaptación a un régimen de vida normal, y su coeficiencia social es regular y similar a cualquier niño con todas las capacidades.

Características Intelectuales: es menor que los de cualquier otro individuo normal. En los niños con Trisomía regular el intelecto tiende a disminuir conforme a la edad, en los niños Mosaicos y de Traslocación el retraso es menos profundo.⁵

Características físicas o morfológicas:

A continuación vamos a exponer las distintas características que encontramos en las personas con Síndrome de Down, con esto, no queremos decir que todas presenten los mismos rasgos a la vez, sino que como cualquier persona ellos también son diferentes.

El síndrome de Down conlleva problemas cerebrales, del desarrollo físico y fisiológico y de la salud del individuo. La mayoría de las alteraciones orgánicas se producen durante el desarrollo del feto, por lo que el diagnóstico puede realizarse en el momento del nacimiento, lo que es una ventaja, ya que posibilita una intervención precoz.

La apariencia física de este niño tiene unas características muy particulares y específicas que sin hacer a los sujetos iguales, sí les da un aspecto similar. Estas características son las siguientes:^{7, 15,16}

Cráneo y cara. La braquicefalia y la atenuación de la eminencia occipital parecen inherentes al trisómico - 21. Es característico por su parte el aplanamiento de la cara que hace que sea recta de perfil.

Ojos. El signo aislado más frecuente es la oblicuidad de las hendiduras palpebrales. Los ojos son ligeramente sesgados con una pequeña capa de piel en los ángulos anteriores. La parte exterior del iris puede tener unas manchas ligeramente coloreadas, son las llamadas manchas de Brushfield. Un tanto por ciento apreciable de estos niños tienen nistagmo, cuya motivación habría que buscarse en la miopía y en las cataratas. A partir de los 7 años se aprecian cataratas con relativa frecuencia pero no llegan a crear conflicto visual. A menudo muestran estrabismos, de marcada tendencia a la corrección espontánea.

Nariz. Es frecuente el hundimiento de la raíz nasal. La nariz es un poco respingona y los orificios nasales dirigidos ligeramente hacia arriba. Por lo regular es ancha y rectangular.¹³

Orejas. Las anomalías morfológicas de las orejas son prácticamente constantes y de lo más variado. El término descriptivo de orejas con implantación baja es poco preciso pero; dada su frecuencia, debería ser un signo característico. Es común que sean pequeñas y de forma redondeada y con el hélix enrollado en exceso. En algunas ocasiones se presentan malformaciones en el conducto auditivo y frecuentes otitis, también existen algunas veces deformaciones de cóclea y conductos semicirculares.

Cuello, tronco y abdomen. El cuello es habitualmente corto y ancho. El tronco tiende a ser recto, sin la ensilladura lumbar fisiológica. Muchos tienen pezones planos. El abdomen frecuentemente es abultado, por la flaccidez e hipotonía de los músculos parietales.

Genitales. Algunos varones tienen testículos pequeños, criptorquidia uni o bilateral, escroto o pene hipoplásico y horizontalidad de vello púbico. En las niñas, los labios mayores suelen ser de tamaño exagerado y a veces los menores aumentados de tamaño hacen igualmente protusión. El clítoris tiende a estar agrandado. Las mamas, durante los primeros años de la pubertad permanecen pequeñas, después se suelen agrandar y contener una grasa subcutánea excesiva. La libido en los varones, está disminuida y el semen posee un número reducido de espermatozoides incapaces de engendrar. Por el contrario, en las hembras existe una mayor apetencia sexual y pueden dar a luz un hijo.

Extremidades. En proporción con la longitud del tronco, la de las extremidades inferiores está sensiblemente acortada, cosa que se aprecia por la simple observación. Las manos suelen ser pequeñas con los dedos cortos y anchos. A menudo la mano sólo presenta un pliegue palmario en lugar de dos. El dedo meñique puede ser un poco más corto de lo normal y tener sólo dos segmentos en lugar de tres. La parte superior del meñique está a menudo curvada hacia los otros dedos de la mano.

Los pies pueden presentar una ligera distancia entre el primer y segundo dedo del pie con un corto surco entre ellos en la planta del pie.

Piel y cabello. La piel, a veces laxa y marmórea en los primeros años de vida, se engruesa y pierde elasticidad a medida que van creciendo. El cabello suele ser fino y poco abundante.

Tono muscular y flexibilidad articular. Ambas manifestaciones están íntimamente relacionadas. Existiría hiperflexibilidad en el 90 % de los menores de 4 años y sólo en el 2.5 % pasado los 40 años. La hipotonía muscular es signo preeminente en la gran mayoría, pero más acentuada en niños que en adultos, y sobre todo, en recién nacidos y lactantes.

Además de estas peculiaridades, los individuos afectados por el síndrome suelen tener una altura inferior a la media y cierta tendencia a la obesidad ligera o moderada, sobre todo a partir del final de la infancia. Por otra parte, existe una mayor incidencia de ciertos problemas de salud en este síndrome: susceptibilidad a las infecciones, trastornos cardíacos, del tracto digestivo, sensoriales, etc.

Características Bucales: ^{7, 15, 16}

Cavidad Bucal La boca es relativamente pequeña. Muchas veces la boca se mantiene abierta con protrusión de la lengua entre los labios.⁶

Labios. Al nacer y durante la primera infancia suelen ser iguales que los de los niños normales. Sólo más tarde y quizás relacionado con la boca abierta y con la profusión habitual de la boca, están excesivamente humedecidos y propensos a researse y a cortes en ellos. A veces se producen descamación y costras. Esto se puede corregir si se realizan ejercicios específicos y se tratan con vitaminas y hormonas.^{7, 15, 16}

Paladar. La mayoría de los autores insisten que el paladar es arqueado, profundo, estrecho y los rebordes alveolares acortados y aplanados en su cara interna. Más bajos en altura⁶

Lengua. En los primeros meses de vida la lengua se cubre de gruesas papilas y hacia el quinto año tiene ya surcos profundos e irregulares en gran parte de su extensión. La protrusión de la lengua entre los labios es frecuente. De hecho es la pequeñez de la boca combinada con el débil tono muscular del niño lo que puede hacer que la lengua salga ligeramente de la boca^{5, 6, 15, 16}

Su lengua suele ser más grande e hipotónica, es lo que se conoce como "Macroglosia", y como consecuencia de ello, los niños suelen tener una mayor dificultad para la fonación (pronunciación de palabras, y suelen tener un mayor desarrollo de la mandíbula inferior respecto al maxilar superior.¹²

Maxilares. El maxilar superior es hipoplásico (reducido en anchura y longitud). El menor tamaño de los huesos nasales y del maxilar superior, del que resulta la reducción del segmento central de la cara,

es probablemente responsable de la fascies típica del Síndrome de Down. En la mayoría de los casos el maxilar superior está aplanado. Es común un moderado prognatismo; a pesar de esto, el maxilar inferior es relativamente de menor tamaño que lo normal, y, con un maxilar superior también menor, originan una cavidad bucal reducida.⁵

Dentición. La dentición de leche es algo más tardía que en el niño normal; suele ser irregular e incompleta, la forma de los dientes es a veces anómala, tiene alteraciones en el esmalte, son pequeños; están mal alineados, amontonados o muy espaciados.

Erupción Dentaria. El desarrollo general es un poco más lento y los dientes no van a ser menos. No se debe preocupar si hay retrasos en la erupción y a los 12 meses aún no tienen ningún diente. Ya saldrán, las variaciones en la erupción dentaria son grandes, tanto en los niños con síndrome de Down como en los que no lo tienen, aunque son más acusadas en los primeros. Pueden tener microdoncia (dientes más pequeños) y agenesias dentales (falta de algún diente). En la edad adulta, con los avances de la ortodoncia y la estética dental se pueden corregir defectos de forma, número y posición de los dientes.
18, 19

Ateraciones dentales. La hipoplasia del esmalte en forma de hoyos o depresiones es muy significativa en esta entidad, incluso más que en otros trastornos mentales, como la parálisis cerebral, el Síndrome de Down o la fenilcetonuria. Pueden tener microdoncia (dientes más pequeños) y agenesias dentales (falta de algún diente).^{3, 18, 19, 22}

Lesiones mucosas. Se describe de forma clásica la presencia de nódulos mucosos (escasos o en abundancia). La prevalencia de las lesiones se calcula alrededor del 11-15%, aunque Lygidakis, en un estudio sobre 39 pacientes, cita una prevalencia del 56%.¹⁷

Enfermedad Periodontal. Los niños y adultos con síndrome de Down tienen mayor susceptibilidad para sufrir la llamada enfermedad periodontal o periodontitis (que se conoce habitualmente como "Piorrea"). Cuando hay una mala higiene bucal, se produce una acumulación de bacterias y sarro alrededor de los dientes, en la zona adyacente a la encía (que se llama surco gingival), y se origina la inflamación de las encías que es lo que se conoce como gingivitis, y es la primera fase de la enfermedad periodontal.^{3, 18, 19, 22}

Maloclusiones dentarias (dientes mal colocados) Este mayor desarrollo mandibular puede producir maloclusiones dentarias futuras, ya que el empuje de esa lengua más grande produce un mayor adelantamiento mandibular respecto al maxilar superior, mientras que en una oclusión correcta (forma en que muerden los dientes), el maxilar superior está un poco más adelantado y los dientes superiores

1-2 mm., por delante de los inferiores. Técnicamente, esa mandíbula adelantada se conoce como una maloclusión tipo III o prognatismo mandibular.

Respiración bucal. Con mucha frecuencia suelen respirar por la boca, y esas continuas espiraciones e inspiraciones provocan sequedad en la mucosa oral y tendencia a tener los labios agrietados. Es conveniente lubricar los labios con vaselina o productos balsámicos de mejor sabor; uno llamado "LetiBalm pediátrico".

Al tener una lengua grande, les sale saliva por las comisuras, y se facilita la infección de estas comisuras por gérmenes oportunistas tipo hongos, sobre todo del género *Cándida*. Esta infección se conoce como *Queilitis Angulares*, que se presenta como unas fisuritas o pupas en las comisuras que cuesta mucho que desaparezcan. Hay que tratarla con geles que poseen fármacos antifúngicos como el "Fungisdín Oral", que es un gel que contiene miconazol y se aplica durante 10-15 días. En que los tratamientos de los hongos son largos. Junto a ello es preciso aplicar un programa que fomente el hábito de mantener cerrada la boca. Con paciencia y constancia se consigue.^{3, 18, 19, 22}

CONSIDERACIONES GENERALES A CERCA DEL NIÑO CON SÍNDROME DE DOWN.

En la historia sobre el Síndrome Down podemos constatar que, a medida que se ha ido profundizando en este síndrome, ha ido desechándose la idea del niño mongólico como el niño "idiota", portador de estigmas agresivos, separado de la sociedad y sin capacidad para aprender, pasando a considerarse a la persona con Síndrome de Down como aquel individuo con una configuración cognitiva diferente y característica que, con una educación adecuada, podrá convertirse en un ser autónomo.

Lo importante es tener en cuenta que todo niño, con Síndrome de Down o sin él, es una persona individual, cuyo desarrollo de su personalidad y de su ser físico y mental, dependerá de los factores genéticos hereditarios y de las influencias culturales y ambientales, que unidas distinguen a toda persona de cualquier otra.¹⁶

¿CON QUÉ FRECUENCIA SE PRODUCE EL SÍNDROME DE DOWN?

El síndrome de Down es uno de los defectos de nacimiento genéticos más comunes y afecta a aproximadamente 1 de cada 800 bebés (alrededor de 3,400 bebés) cada año en los Estados Unidos.⁴ Según la Sociedad Nacional del Síndrome de Down (National Down Syndrome Society), en los EE.UU. hay más de 400,000 individuos con Síndrome de Down.²⁰

POSIBLES CAUSAS DEL SÍNDROME DE DOWN.

Teorías sobre su etiología:

Desde que en 1866, Langdon Down reconociera este síndrome como un entidad clínica por primera vez, y considerara que estos enfermos guardaban una gran similitud con las gentes de razas orientales, llegando incluso a utilizar el término “mongólico” para describir algunas de las características de su aspecto, se han ido sucediendo distintas teorías sobre la etiología de este síndrome, alguna de ellas tan poco sólidas como la que dio Crookshank en su libro “ The Mongol in Ourmidst “ publicado en 1924.¹⁶

Algunas de estas teorías son las siguientes:^{7, 15, 16}

Teoría del atavismo racial de Crookshank (o regresión a la raza mongólica):

Esta teoría fue propuesta en 1912, y consideraba al niño trisómico - 21 como la regresión a una raza primitiva: la mongólica. Para llegar a estas afirmaciones se basaban simplemente en el aspecto físico de estas personas.

En la actualidad se reconoce que cualquier parecido entre los trisómicos - 21 y los miembros normales de las razas del Este, es superficial, y por lo tanto dicha teoría está totalmente desechada.

Teoría del origen amniótico (o detección en el desarrollo fetal):

Esta teoría se fundamenta en que el niño trisómico es causa de una parada en el desarrollo fetal (Van der Scheer). Proponen que el saco amniótico presiona en ciertos casos al feto, produciéndole estas características.

El fundamento que escoge esta teoría no es sólido, ya que cae por su propio peso si lo aplicamos al caso de niños gemelos. Según esta teoría, ambos niños gemelos deberían ser trisómicos-21, pero se han dado bastantes casos en los que uno de los gemelos es trisómico-21 y el otro no.

Teoría del origen endocrino (o debilidad de las “glándulas”)

Esta teoría se apoya en la afirmación de que las glándulas del niño trisómico no poseen la misma fuerza orgánica y funcional.

Los críticos exponen que esta teoría confunde defecto con causa. El hecho de que aparezca algún problema endocrino en el niño trisómico, no es razón suficiente para afirmar que esta sea la causa.

Por otra parte, desde el campo de la endocrinología, no señalan que el niño trisómico-21 sea un tipo de trastorno endocrino, aunque en estas personas se den, de modo irregular, alteraciones en este sentido.

Teoría fundada en factores familiares

En general, los defensores de esta teoría parecen destacar el hecho de que la mayoría de los padres de niños trisómicos sean de más edad que el término medio de la población. Concretamente Schachter afirma que las madres suelen ser de más edad que su cónyuge en el momento de nacer el trisómico-21. También muestran un estudio en base a la menstruación: ésta tiene su aparición más tarde en madres con niños trisómicos que en aquellas que no presentan esta peculiaridad. En realidad se trata sólo de reglas anormales tanto en cantidad como en ritmo. Pero este dato no nos proporciona la razón que buscamos.

Teoría de los factores hereditarios

Esta teoría sostiene que el trisómico - 21 es el producto final de una serie de diversas taras familiares en donde uno de los miembros finales (niño trisómico) las acumula.

Dentro de esta teoría hay personas que afirman que el hecho de engendrar en estado de embriaguez es un factor causante de la trisomía - 21.

Al igual que las teorías anteriores, esta teoría no se sostiene porque los estudios reflejan el nacimiento de niños trisómicos en familias que no presentan ninguna tara precedente.

Teoría del origen genético

Los defensores de esta teoría aseguran que las alteraciones genéticas pueden determinar que el niño sea trisómico- 21.

Uno de los defensores de esta teoría es el español Jerónimo de Moragas, quien, cita los trabajos de Penrose en 1639 que después continuaron con éxito, y analiza un caso específico de anomalía cromosómica en un individuo de 45 años que sufría anomalías conjuntas de síndrome de Klinefelter y mongolismo.

Esta teoría es una de las más apoyadas hasta el momento, pero aún no ha llegado a dar una explicación científica concluyente.

Otras teorías sobre su etiología:

Cerebropatías:

Las cerebropatías son un tipo de afección que se debe a perturbaciones bioquímicas, infecciosas y parasitarias en el encéfalo del feto durante la gestación produciendo la anomalía que da lugar al niño trisómico-21. También pueden ser agentes fenotípicos que por alteración del desarrollo, debido a enfermedades infecciosas, tóxicas o metabólicas de la madre, influyan en la deficiencia global y permanente que va a padecer el futuro niño.

El Dr. Karl Koëning, ha seguido esta línea de pensamiento. Según este autor tres son los factores principales que dan una visión sobre la situación etiológica de la trisomía-21:

- La trisomía-21 aparece en familias cuyos miembros presentan algunos caracteres aislados de este síndrome.
- Las madres que por su edad o cualquier circunstancia no están en el periodo normal de procreación, o porque su salud mental o psíquica es deficiente, dan lugar más frecuentemente al nacimiento de niños trisómicos-21.
- Las enfermedades infecciosas, las crisis morales y psíquicas durante los tres primeros meses de gestación pueden dar como consecuencia el nacimiento de un niño trisómico-21.

Situación actual en torno a la etiología del trisómico-21

Actualmente ninguna de las teorías anteriormente citadas tiene un valor total. Muchas de ellas caen por su propio peso y han sido descartadas totalmente.

Hoy por hoy se sabe que:

- El síndrome de Down aparece por la presencia de un cromosoma suplementario en las células del cuerpo.
- No hay nada durante el embarazo que contribuya a que se produzca esta anomalía.
- Es muy difícil, en el momento actual, definir los factores que intervienen.
- Parece haber un acuerdo, entre los especialistas, sobre la existencia de una multiplicidad de factores etiológicos que interactúan entre sí, dando lugar a la trisomía. No obstante, se desconoce exactamente de qué manera se relacionan estos factores, por lo que siempre que tengamos que hablar de posibles causas debemos hacerlo con precaución, sin que se pueda interpretar una relación directa de causa-efecto.

Según los estudios, las posibles causas podrían ser:

- Aproximadamente un 4 % de los casos de síndrome de Down parecen ser debidos a *factores hereditarios*: los casos de madre afectada por el síndrome; familias con varios niños afectados; los casos de traslocación en uno de los padres y aquellos casos en que existe la posibilidad de que uno de ellos, con apariencia normal, posea una estructura cromosómica en mosaico, con

mayor incidencia de células normales. Aun así, no está demostrado que esta característica sea más frecuente en padres de niños con síndrome de Down que en padres de niños normales.

- Otro factor etiológico más conocido, es el de *la edad de la madre*. El nacimiento de un niño con síndrome de Down es significativamente más frecuente a partir de los 35 años, llegándose a una proporción aproximada del 50 % en madres con edad superior a 40 años. No podemos decir lo mismo con respecto al padre y tampoco tenemos una respuesta a esto. Los especialistas apuntan a que posiblemente la interacción de distintos factores puede actuar de modo distinto en cuanto al envejecimiento normal del proceso reproductor, favoreciendo o estableciendo la anomalía cromosómica.
- Otro grupo de posibles causas lo constituyen algunos *factores externos*:
 - ❖ Procesos infecciosos: los agentes víricos más significativos en la aparición del síndrome parecen ser los de la hepatitis y la rubeola.
 - ❖ La exposición a radiaciones: la dificultad en el estudio de este factor, se encuentra en el hecho de que las radiaciones pueden haber causado la alteración años antes de la fecundación. Algunos estudios apuntan a que realmente se da una mayor incidencia de síndrome de Down cuando los padres han estado expuestos a radiaciones.
 - ❖ Algunos agentes químicos que pueden determinar mutaciones genéticas, tales como el alto contenido en flúor del agua, y la polución atmosférica.
 - ❖ Otros autores se decantan por la relación entre algunos desórdenes tiroideos en las madres.
 - ❖ También se apunta la relación entre el síndrome y un índice elevado de inmunoglobulina y de tiroglobulina en la sangre de la madre, encontrándose a su vez que el aumento de anticuerpos estaba asociado a una mayor edad de ésta.
 - ❖ Deficiencias vitamínicas: los especialistas apuntan a que una hipovitaminosis puede favorecer la aparición de una alteración genética.

Aunque todos estos factores parecen estar asociados con la alteración genética de la que nos estamos ocupando, lo cierto es que no resulta posible considerar cualquiera de ellos como causa única del Síndrome de Down, sino que probablemente distintos factores interactúen a la hora de determinar esta cromosomopatía.

TRES FORMAS GENÉTICAS DEL SÍNDROME DE DOWN. ¹³

Trisomía 21: La anomalía cromosómica causante de la mayoría de los casos de Síndrome de Down es la trisomía del 21, presencia de tres copias de este cromosoma. Por tanto, los pacientes presentan 47 cromosomas en vez de 46 (cifra normal del genoma humano) en todas sus células. Se deriva de un error en la división celular del espermatozoides o del óvulo, es casual y ocurre en el 90/95% de los casos con Síndrome de Down.

Translocación: parte del material genético de uno de los cromosomas 21 se queda adherido al otro, o sea que parte de su material genético está fuera de su lugar normal. Esta alteración ocurre en un 4% de los casos con este síndrome, por lo tanto el niño con esta patología tiene exceso de material cromosómico 21.

Mosaicismo: Es muy infrecuente, es accidental y es provocado por un error en las primeras divisiones celulares del óvulo fecundado.- Algunos enfermos presentan alteraciones cromosómicas sólo en algunas células de su organismo, no en todas.¹³

B. CARIES DENTAL

La caries es una enfermedad infectocontagiosa multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos duros 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. 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 lavado bucal, 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. Tras la destrucción del esmalte ataca a la dentina y alcanza la pulpa dentaria produciendo su inflamación, pulpitis y posterior 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, una celulitis o incluso una angina de Ludwing.²¹

ETIOLOGÍA DE LA CARIES

Las caries comienzan en el esmalte exterior y se extienden por la dentina y la pulpa interior.

Hasta el momento, las investigaciones han logrado determinar cuatro factores fundamentales:

Anatomía dental: la composición de su superficie y su localización hace que los dientes retengan placa dental. Por ejemplo, los dientes posteriores (molares y premolares), son más susceptibles a la caries ya que su morfología es más anfractuosa y además presentan una cara oclusal donde abundan los surcos, fosas, puntos y fisuras, y la lengua no limpia tan fácilmente su superficie. Además es necesario nombrar el rol del hospedero a una mayor o menor incidencia, debido a una susceptibilidad genética heredada o bien por problemas socioeconómicos, culturales y relacionados al estilo de vida (estos últimos condicionarán sus hábitos dietéticos y de higiene oral).

Tiempo: recordemos que la placa dental es capaz de producir caries debido a la capacidad acidogénica y acido-resistente de los microorganismos que la colonizan, de tal forma que los carbohidratos fermentables en la dieta no son suficientes, sino que además éstos deben actuar durante un tiempo prolongado para mantener un pH ácido constante a nivel de la interfase placa - esmalte. De esta forma el elemento tiempo forma parte primordial en la etiología de la caries. Un órgano dental es capaz de resistir 2 horas por día de desmineralización sin sufrir lesión en su esmalte, la saliva tiene un componente buffer o amortiguador en este fenómeno pero el cepillado dental proporciona esta protección, es decir, 30 minutos posterior a la ingesta de alimentos el órgano dental tiene aún desmineralización, la presencia de azúcar en la dieta produce 18 horas de desmineralización posterior al cepillado dental asociado como destrucción química dental independientemente de la presencia de un cepillado de calidad en el paciente.

Dieta: la presencia de carbohidratos fermentables en la dieta condiciona la aparición de caries, sin embargo los almidones no la producen. Pero es necesario aclarar que el metabolismo de los hidratos de carbono se produce por una enzima presente en la saliva denominada alfa amilasa salival o ptilina, esta es capaz de degradar el almidón hasta maltosa y de acuerdo al tiempo que permanezca el bolo en la boca podría escindirlos hasta glucosa, esto produce una disminución en el pH salival que favorece la desmineralización del esmalte. Un proceso similar sucede a nivel de la placa dental, donde los

microorganismos que la colonizan empiezan a consumir dichos carbohidratos y el resultado de esta metabolización produce ácidos que disminuyen el pH a nivel de la interfase placa - esmalte. La persistencia de un pH inferior a 7 eventualmente produce la desmineralización del esmalte. Además la presencia de hidratos de carbono no es tan importante cuando la frecuencia con la que el individuo consume. Se limita a cuatro momentos de azúcar como máximo, de esta manera la disminución brusca del pH puede restablecerse por la acción de los sistemas amortiguadores salivales que son principalmente el ácido carbónico/bicarbonato y el sistema del fosfato.

Bacterias: aquellas capaces de adherirse a la película adquirida (formada por proteínas que precipitaron sobre la superficie del esmalte) y congregarse formando un "biofilm" (comunidad cooperativa) de esta manera evaden los sistemas de defensa del huésped que consisten principalmente en la remoción de bacterias patógenas no adheridas por la saliva siendo estas posteriormente deglutidas. Inicialmente en el biofilm se encuentra una gran cantidad de bacterias Gram positivas con poca capacidad de formar ácidos orgánicos y polisacáridos extracelulares, pero éstas posteriormente, debido a las condiciones de anaerobiosis de las capas más profundas son reemplazadas por un predominio de bacterias Gram negativas y es en este momento cuando se denomina la placa "cariogénica", es decir capaz de producir caries dental. Las bacterias se adhieren entre sí pero es necesario una colonización primaria a cargo del *Streptococcus sanguis* perteneciente a la familia de los mutans además se encuentran, *Lactobacillus acidophilus*, *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces viscosus*, entre otras. En condiciones fisiológicas la ausencia de uno de estos factores limita la aparición o desarrollo de la caries.²¹

SÍNTOMAS Y SIGNOS DE LA CARIES

La caries puede manifestarse por:

- Cambio de coloración del diente

Aparición de una cavidad en el diente

- Dolor de dientes
- Dolor espontáneo
- Dolor al masticar
- Al ingerir azúcar
- A estímulos térmicos (frio/calor)

- Retención de comida entre los dientes
- Mal aliento o halitosis

Los síntomas que produce la caries dependen de la profundidad de la lesión, mientras más superficial la lesión (esmalte) es asintomática; si es más profunda (pulpa) es sintomática.²⁴

CLASIFICACIÓN DE LA CARIES DENTAL

Según su localización:

- Caries de puntos, hoyos o fisuras
- Caries de superficies proximales
- Caries de superficies lisas

Según el tejido afectado:

- Caries de esmalte
- Caries de dentina
- Caries de cemento

Caries de primer grado. Esta caries es asintomática, por lo general es extensa y poco profunda. En la caries de esmalte no hay dolor, se localiza al hacer una inspección y exploración. Normalmente el esmalte se ve de un brillo, pero cuando falta la cutícula de Nashmith o una porción de prismas han sido destruidas, este presenta manchas blanquecinas granuladas. En otros casos se ven surcos transversales y oblicuos de color opaco, blanco, amarillo, café.

Caries de segundo grado. Aquí la caries ya atravesó la línea amelodentinaria y se ha implantado en la dentina, el proceso carioso evoluciona con mayor rapidez, ya que las vías de entrada son más amplias, pues los túbulos dentinarios se encuentran en mayor número y su diámetro es más grande que el de la estructura del esmalte. En general, la constitución de la dentina dificulta la proliferación de gérmenes y toxinas, debido a que es un tejido poco calcificado y esto ofrece menor resistencia a la caries.

Caries de tercer grado. Aquí la caries ha llegado a la pulpa produciendo inflamación en este órgano pero conserva su vitalidad. El síntoma de caries de tercer grado es que presenta dolor espontáneo y provocado: a) Espontáneo: porque no es producido por una causa externa directa sino por la congestión

del órgano pulpar que hace presión sobre los nervios pulpares, los cuales quedan comprimidos contra la pared de la cámara pulpar, este dolor aumenta por las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza y congestión de la misma, causada por la mayor afluencia de sangre. b) El dolor provocado se debe agentes físicos, químicos o mecánicos, también es característico de esta caries, que al quitar alguno de estos estímulos el dolor persista.

Caries de cuarto grado. Aquí la pulpa ha sido destruida totalmente, por lo tanto no hay dolor, ni dolor espontáneo, pero las complicaciones de esta caries, sí son dolorosas y pueden ser desde una monoartritis apical hasta una osteomielitis. La osteomielitis es cuando ha llegado hasta la médula ósea.²³

La sintomatología de la monoartritis se identifica por tres datos que son:

- 1.- Dolor a la percusión del diente.
- 2.- Sensación de alargamiento.
- 3.- Movilidad anormal de la pieza.

Clasificación de Black:

Clase I: cavidades formadas en las fosas y fisuras, defectos de las superficies oclusales de premolares y molares, superficies linguales de incisivos superiores y surcos faciales y linguales que se encuentran ocasionalmente en las superficies oclusales de los molares.

Clase II: cavidades en las superficies proximales de premolares y molares.

Clase III: cavidades en las superficies proximales en incisivos y caninos que no afectan al ángulo-incisal.

Clase IV: cavidades en las superficies proximales de incisivos y caninos que afectan al ángulo-incisal.

Clase V: cavidades en el tercio gingival de los dientes (no en fosas) y por debajo del contorno gingival en las superficies vestibulares y linguales de los dientes.

Clase VI: (que no forma parte de la clasificación original de Black): cavidades en los bordes incisales y en las superficies lisas de los dientes por encima del contorno máximo.

EPIDEMIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL

La alta prevalencia de caries dental que se presenta en el mundo entero (afecta del 95 al 99% de la población), situándola como la principal causa de pérdida de dientes, ya que de cada 10 personas, 9

presentan la enfermedad o las secuelas de ésta, que tiene su comienzo casi desde el principio de la vida y progresa con la edad.^{6,9} Esta entidad está ampliamente extendida en el mundo. Ha sido y todavía sigue siendo la enfermedad crónica más frecuente del hombre moderno. Para la OMS, esta enfermedad es la tercera calamidad sanitaria, después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.¹³

Para expresar la prevalencia de caries existen varios índices epidemiológicos, el que más se utiliza es el Índice CPO-D, desarrollado por Klein, Palmer, y Knutson en 1935 para dientes permanentes y el índice CEO-D, adoptado por Gruebbel en 1944 para dientes temporales, los cuales consideran toda la historia de la enfermedad de las personas al incluir los dientes afectados por caries, los que ya han sido obturados, y aquellos que fueron extraídos o perdidos por esta causa. Se interpreta como el promedio de dientes cariados, obturados y perdidos de las personas de una población determinada⁶. Los mismos sirvieron para determinar que la mayor incidencia de caries dental es de 5 a 12 años de edad; y su mayor prevalencia es en el adulto joven (18 a 25 años de edad).^{2, 23}

C. CARIES DENTAL EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN

Con respecto a caries dental en sujetos con SD, una minuciosa revisión de la literatura muestra dos posiciones diferentes:⁸

a) Por un lado, algunos autores sostienen que estos pacientes presentan un menor riesgo de caries dental; debido a un pH salival alcalino, concentraciones más altas de bicarbonato y proteínas en saliva¹⁰; menor recuento de streptococcus mutans¹ ya que un menor número de lesiones cariosas albergarían también menor cantidad de estos microorganismos.

b) Mientras que otros investigadores afirman que estos pacientes presentan una mayor prevalencia de caries dental y las causas serían:

- menor velocidad de flujo salival.
- malos hábitos de higiene bucal debido a una deficiente motricidad fina y a la poca orientación de los padres o tutores en este aspecto.
- dietas cariogénicas ya que los padres complacen frecuentemente a sus niños con dulces.
- el uso de mayor cantidad de jarabes debido a mayor susceptibilidad a infecciones¹⁰

- Otras de las causas de una mayor cantidad de lesiones de caries dental en los niños Down sería que estos niños, a diferencia de los normales, dejan el pecho o biberón a una edad mayor, lo cual los predispone a mayor riesgo. Así mismo, en la infancia los alimentos sólidos por lo general son ofrecidos a los niños Down más tardíamente y el destete ocurre por lo general después del año y medio.

A todo ello se suman las pocas medidas preventivas en salud bucal, el escaso consumo de suplementos fluorados la incapacidad física e intelectual que no les permite una adecuada higiene bucal y la dificultad de encontrar servicios médico- odontológicos especializados.

TRATAMIENTO EN PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN ^{3, 18, 19,22}

a) **Alimentación sana**, evitando el consumo de azúcar refinado. Los alimentos más peligrosos son los azúcares refinados, sobre todo si son sólidos y retentivos (caramelos, golosinas, chocolate, etc). Es más peligrosa la frecuencia de la ingesta de azúcares que su cantidad, es decir, lo peor es estar comiendo dulces todo el día.

Hay que ofrecer a los niños alternativas sin azúcar (productos que contengan xilitol) o frutos secos. Los azúcares de las frutas son naturales, por lo que tienen poco poder cariogénico, no así los zumos artificiales que tienen mucho azúcar y, si se dan con biberón, producen el efecto continuado que es tan peligroso para los dientes. En algunos niños pueden salir grandes caries en los dientes temporales, se llaman "caries de biberón".

Los azúcares refinados fermentan en la boca por acción de bacterias cariogénicas (productoras de caries) que están presentes en todas las bocas (sobre todo el *streptococcus mutans*). Esta fermentación produce ácidos que perforan el esmalte y forman unas cavidades llamadas caries. Por ello es tan peligroso el consumo de golosinas, ya que supone una producción continua de ácido alrededor de los dientes que supera las capacidades defensivas de la boca. Influye más el número de exposiciones al azúcar que la cantidad.

b) **Cepillado con pasta fluorada y otros aportes de flúor**: tenemos que empezar a cepillar los dientes cuando erupcionan los dientes temporales. Usaremos una cantidad mínima de pasta; al principio un ligero pincelado del cepillo, hasta llegar a poner el tamaño de una lenteja a la edad aproximada de 6 años y de un guisante, como mucho, a los 8-9 años.

Hay que utilizar pastas infantiles por su adecuada concentración de flúor, por si acaso tragan algo, ya que a veces es imposible de evitar. Es muy importante cepillar los dientes después de las comidas, o después de que consuman azúcares.

Debido a las limitaciones existentes en programas del flúor en agua en países como los nuestros, se han realizado estudios que demuestran alternativas de utilización de la sal, como vehículo para llevar flúor. En niños que hayan presentado caries en la dentición temporal se recomienda el uso de suplementos de flúor. Si el niño tiene mucho riesgo de caries (caries muy grandes y/o en muchos dientes) se recomienda el uso de un enjuague de flúor diario por las noches, siempre después del cepillado.

c) **Sellado de fisuras de los molares definitivos:** es un método preventivo muy eficaz para prevenir la aparición de caries, es inocuo, sencillo y no requiere anestesia. Se pincela un líquido sobre los surcos de las muelas (es una resina líquida, como un empaste líquido), que endurece al aplicar una luz halógena (fotopolimerizable), sellando el surco. Al quedar una superficie lisa, se evita el depósito de azúcares y su fermentación en el fondo de los surcos de los molares que son las zonas más susceptibles en los niños.

Los dientes y muelas son más susceptibles a sufrir caries en los primeros años post-erupción, ya que su esmalte es más inmaduro. Además, en estas edades, de 6-12 años, suele ser mayor el consumo de golosinas y chicles. Por ello hay que estar atento a la erupción de los molares, acudiendo al dentista cuando salgan, ya que son los dientes que más surcos tienen y por ello se pueden cariar más.

d) **Revisión por el dentista.** Ya hemos comentado que la edad de los 6 años es buena para acudir al odontólogo.

Es mejor acudir al odontopediatra, que es el dentista especializado en tratar a niños pequeños y, por tanto, está más preparado para tratar a niños con algunas dificultades.

Es conveniente obturar o empastar los dientes de leche, así evitamos problemas de dolores o infecciones, y prevenimos la posibilidad de que haya que extraerlos. La extracción de los molares temporales puede ser perjudicial para la correcta erupción posterior de los dientes definitivos. Así también prevendremos maloclusiones que necesiten ortodoncia para alinear bien los dientes.

PREVENCIÓN BUCAL ^{3, 18, 19,22}

La prevención es la mejor forma de combatir el desarrollo de esta enfermedad como lo es la caries dental.

Hay que cepillar además los dientes, también la zona de unión del diente y la encía, ya que es en este surco gingival donde se acumula más sarro. En condiciones normales no mide más de 1-2 mm y no sangra; en cambio cuando hay ya gingivitis y/o enfermedad periodontal puede medir más de 3 mm sangrar y molestar.

Si la encía está enferma y sangra, es conveniente acudir al dentista para su tratamiento y limpieza; el mejor tratamiento es un hábito de cepillado correcto, y visitas periódicas al dentista.

Tenemos que estar al menos 5 minutos cepillando los dientes a nuestros hijos, y de forma muy especial porque es muy importante, en esa zona del surco gingival que es donde más sarro se acumula, con movimientos de barrido verticales desde la encía hasta el diente. No tener miedo porque si se usa un cepillo de cerdas sintéticas suaves no le vamos a hacer daño al niño.

Es conveniente sistematizar el cepillado, siguiendo un orden y siempre el mismo; por ejemplo, primero arriba a la derecha por fuera y seguir hasta la última muela de la izquierda; al terminar, volver por dentro, por la zona del paladar hasta la primera muela derecha cepillada, y lo mismo abajo. Cepillar por separado los dientes superiores e inferiores en grupos de 2 dientes más o menos (molares, caninos e incisivos). Un cepillo infantil puede durar un mes; cuando las cerdas se doblen se debe cambiar.

En jóvenes y adultos con periodontitis y/o gingivitis, es conveniente, además de la visita al periodoncista, el uso de colutorios que ayuden al control de la placa y el sarro. En fases activas de sangrado de encías se utilizan colutorios y pastas del antiséptico clorhexidina como tratamiento complementario, utilizando colutorios y pastas de mantenimiento que tengan triclosán para usar como prevención de enfermedad periodontal.

En pacientes que no controlen el uso de enjuagues, hay un formato de clorhexidina en spray que es muy fácil de utilizar, lo tienen varias casas comerciales (Isdin, Lácer, Dentaïd) y está indicado en todo tipo de pacientes discapacitados que presentan dificultad para su higiene bucal manual, al igual que el uso de cepillos eléctricos que no requieren tanta destreza.

VII. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- Establecer la experiencia de caries dental en individuos con Síndrome de Down de 3 a 23 años de edad, de ambos centros y su diferencia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En los individuos con Síndrome de Down determinar:

- La proporción de piezas dentales con lesiones cariosas.
- La proporción de piezas dentales perdidas.
- La proporción de piezas dentales obturadas.
- La diferencia en cuanto al índice de CPO/ceo en los dos establecimientos.
- El índice de CPO/ceo por grupo etario y por sexo.

VIII. HIPÓTESIS

En el Instituto Neurológico de Guatemala existe mayor índice de CPO/ceo, porque en el instituto asisten individuos de otras discapacidades y se encuentra una mayor población, que en la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down.

IX. VARIABLES

- **Índice de CPO/ceo:** valor numérico que describe el estado de una población sobre su prevalencia o incidencia de caries dental en piezas permanentes/deciduas.
- **Edad:** tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. Una persona, según su edad, puede ser un bebé, niño, púber, adolescente, joven, adulto, estar en la mediana edad o en la tercera edad.
- **Sexo:** condición orgánica, masculina o femenina.

INDICADORES DE VARIABLES

Edad: el indicador de la respuesta por parte del padre o tutor a la pregunta ¿Cuántos años tiene el niño?

Sexo: se determina en base a la condición morfológica observada en el paciente. Se marca con una “F” femenino y con “M” masculino.

Índice de CPO/ceo: su aplicación permite el conocimiento de la prevalencia o incidencia de caries dental en piezas permanentes. Representa el promedio de caries dental, en piezas por persona, que fueron o están siendo afectadas por caries. Sus iniciales significan:

- C: piezas cariadas permanentes
- P: piezas perdidas permanentes
- O: piezas obturadas por caries permanentes.

Índice de ceo: su aplicación permite el conocimiento de la prevalencia o incidencia de caries dental en piezas primarias. Representan el promedio de las piezas dentarias por persona, que fueron o están siendo afectadas por caries. Sus iniciales significan:

- c: piezas primarias cariadas
- e: piezas primarias indicadas para extracción
- o: piezas primarias obturadas por caries

X. METODOLOGÍA

PROCEDIMIENTO GENERAL

Las investigadoras nos presentamos al “Instituto Neurológico de Guatemala y la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down”, para solicitar el permiso con las Directoras de las Instituciones para poder llevar a cabo el estudio de campo, y obtener información de cuantos individuos son atendidos regularmente en los establecimientos. Se obtuvo el permiso de las Directoras

Con la visita a las instituciones, logramos conocer las instalaciones, donde nos pudimos percatar que atendían a los individuos en grupos pequeños, por lo que tienen una atención bastante personalizada; y nos informaron que los individuos que asisten, poseen escasa información sobre higiene bucal; por lo que les sería de gran ayuda el estudio de campo y así poder realizar platicas de higiene dental.

En el Instituto Neurológico de Guatemala se encuentra una población de 80 individuos, la única diferencia que existe, es la atención para otros individuos con otras discapacidades; mientras que en la Asociación Guatemalteca para el Síndrome de Down (AGSD) presenta 40 individuos.

De cada uno de los establecimientos se obtuvo una muestra de 20 individuos de la población total, mediante la tabla de números aleatorios.

Se solicitó previa información sobre el motivo de la investigación, un poder de consentimiento informado a los padres o tutores de cada individuo pertenecientes a las instituciones, para llevar a cabo la investigación.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Inclusión:

- Todos aquellos individuos que sus padres o tutores estén de acuerdo que a sus hijos se les realice el examen, comprendidos en el rango de 3 a 23 años de edad.

Exclusión:

- Todos los individuos que estén comprometidos sistémicamente.
- Todos los individuos que por cualquier motivo se hace difícil llevar a cabo el examen.

Se realizó un cronograma para la ejecución del estudio de investigación. Se preparó el área de trabajo en las dos instituciones (ver recursos) para realizar el examen clínico, diagnosticando la presencia de piezas cariadas, perdidas, obturadas e indicadas para extracción.

Mediante una ficha clínica o instrumento recolector, se obtuvo la información necesaria y relacionada al índice CPO/ceo en individuos con Síndrome de Down, así como datos generales de cada individuo. Los resultados se presentan en cuadros de asociación para su mejor interpretación, en valores absolutos y relativos, aplicando la media aritmética, utilizando una estadística descriptiva, comparando los resultados que se obtengan de los establecimientos.

Terminado el estudio de campo, se impartieron pláticas sobre el cuidado de la salud bucal a los padres de familia y a los individuos.

RECURSOS MATERIALES

- Sillón dental
- Instrumentos de examen clínico (pinza, espejo, explorador)
- Bandeja
- Barreras de protección (guantes, lentes, mascarilla, gorro)
- Lapiceros (rojo, azul, verde)
- Lápiz
- Borrador
- Fichas clínicas para medir ICPO/ceo (cuantificar caries dental)

RECURSOS HUMANOS

- Individuos seleccionados
- Examinadora

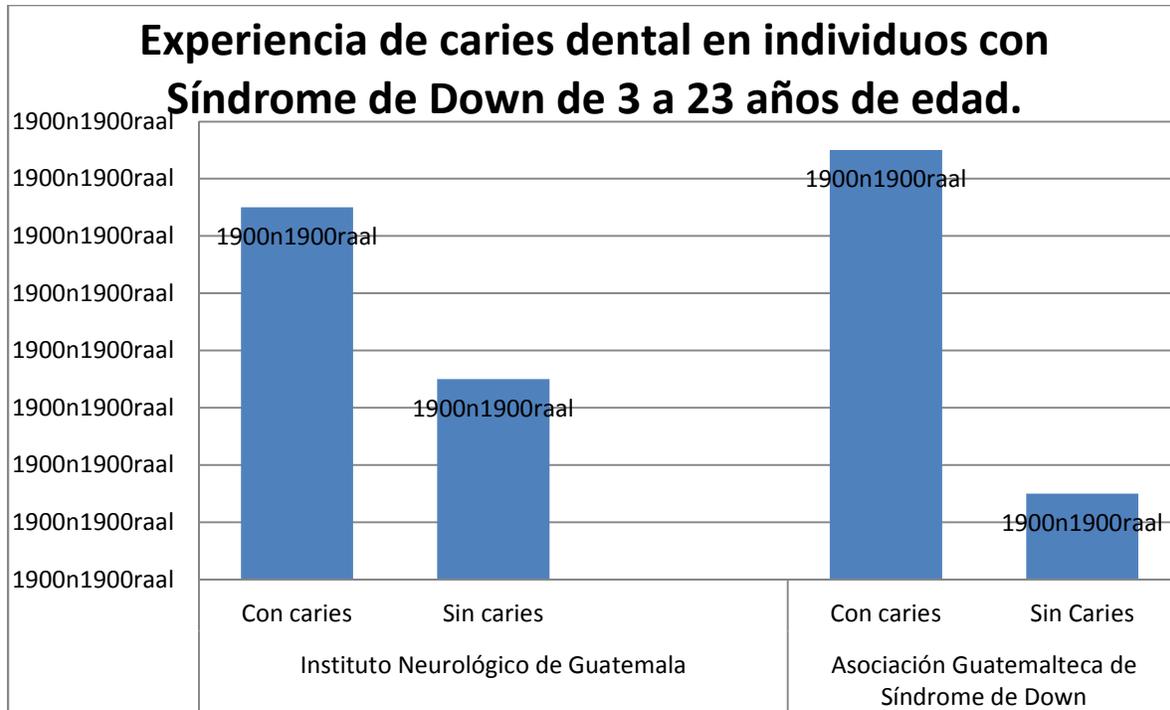
TIEMPO/COSTO/ASESORIA**Recursos Financieros**

CONCEPTO	VALOR	TOTAL PARCIAL
Fotocopias de instrumento recolector (fichas clínicas)	Q. 0.25 c/u	Q. 12.50
Instrumentos de examen clínico	Q. 8.00 c/u	Q.320.00
Barreras de protección	Q.55.00	Q110.00
Combustible	Q.50.00 por establecimiento	Q.200.00
Gastos Institucionales (asesor, revisores, internet, computadora)		Q.36.000.00

XI. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan los datos que se obtuvieron en el trabajo de campo, los cuales se presentan mediante gráficas

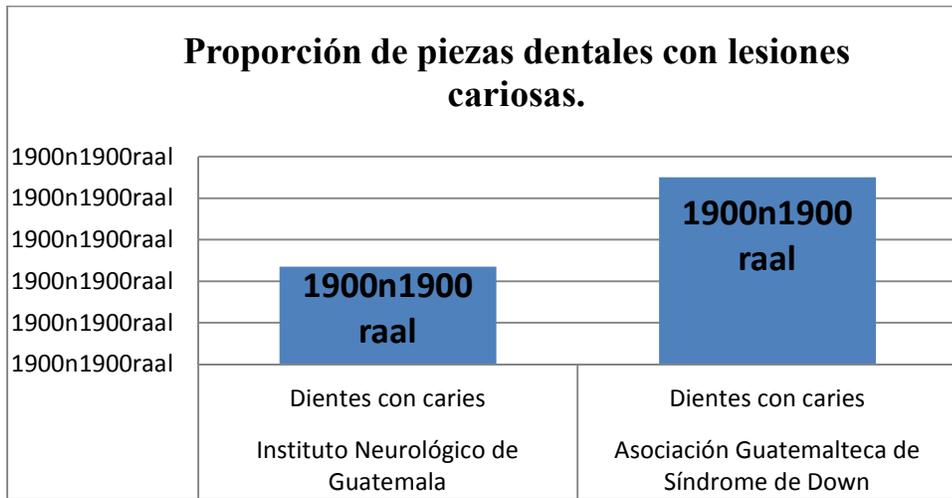
GRAFICA NO. 1



Fuente: datos obtenidos en el trabajo de campo

Interpretación: En la siguiente gráfica se observa que en la Asociación Guatemalteca de Síndrome de Down existen más individuos que han presentado experiencia caries, a diferencia del Instituto Neurológico de Guatemala, donde se encuentran menos individuos con experiencia de caries. Habiendo un 23% más con caries en la Asociación Guatemalteca que en el Instituto Neurológico.

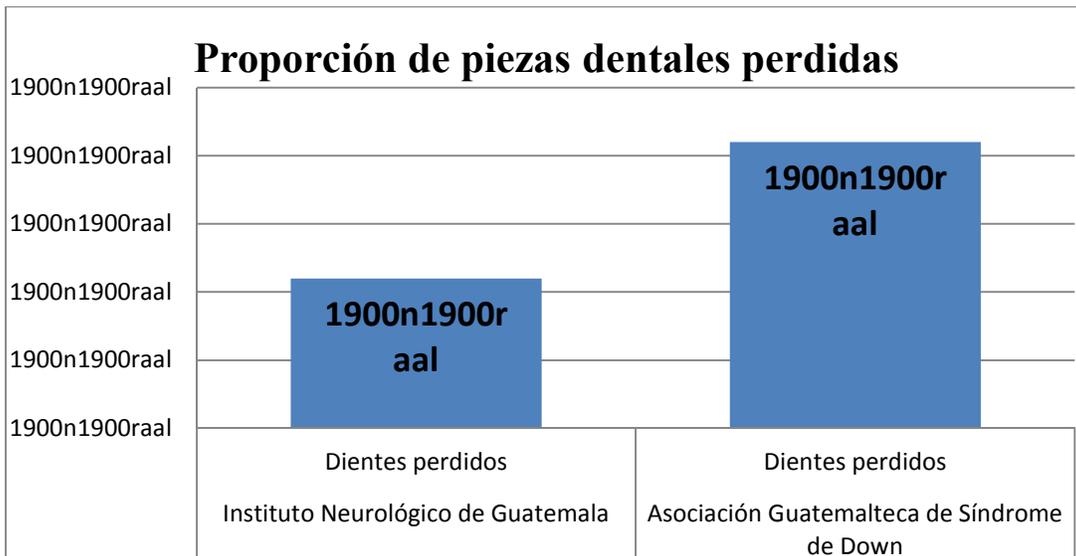
GRAFICA NO.2



Fuente: datos obtenidos en el trabajo de campo

Interpretación: En la siguiente gráfica se observa que hay más prevalencia de caries en los individuos de la Asociación Guatemalteca de Síndrome de Down, con un total de 90 piezas con caries. Y 47 piezas con caries para los individuos del Instituto Neurológico de Guatemala. Siendo la Asociación Guatemalteca la más alta en lesiones cariosas con un 47.7% más, que el Instituto Neurológico de Guatemala.

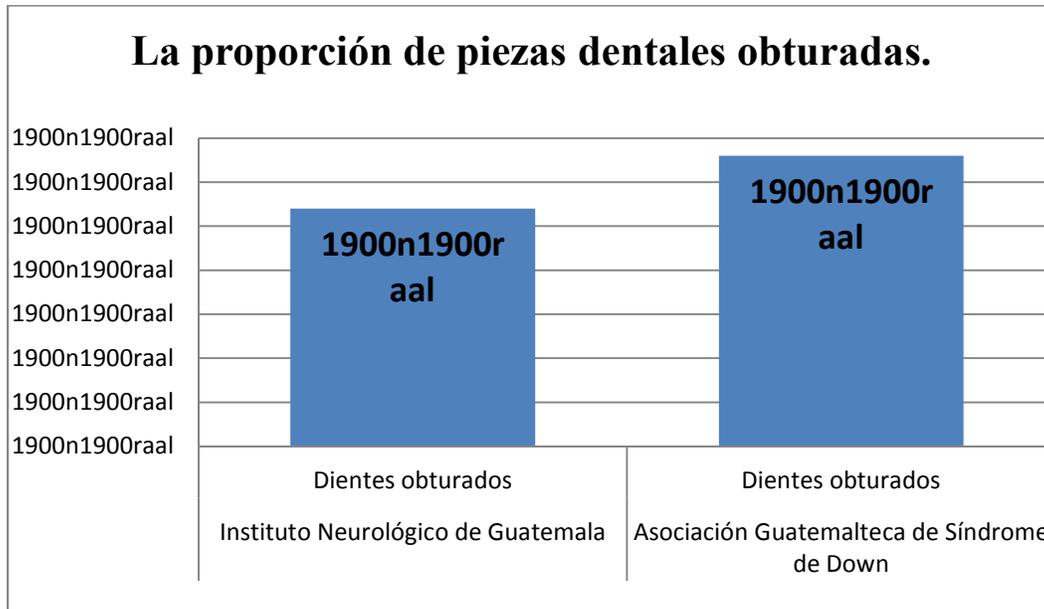
GRAFICA NO. 3



Fuente: datos obtenidos en el trabajo de campo

Interpretación: En la siguiente gráfica se observa que los individuos de la Asociación Guatemalteca de Síndrome de Down, han perdido más piezas dentales que los individuos del Instituto Neurológico de Guatemala; con una diferencia de 10 piezas dentales. Habiendo un diferencial porcentual de 47.6% mayor en la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down.

GRAFICA NO.4

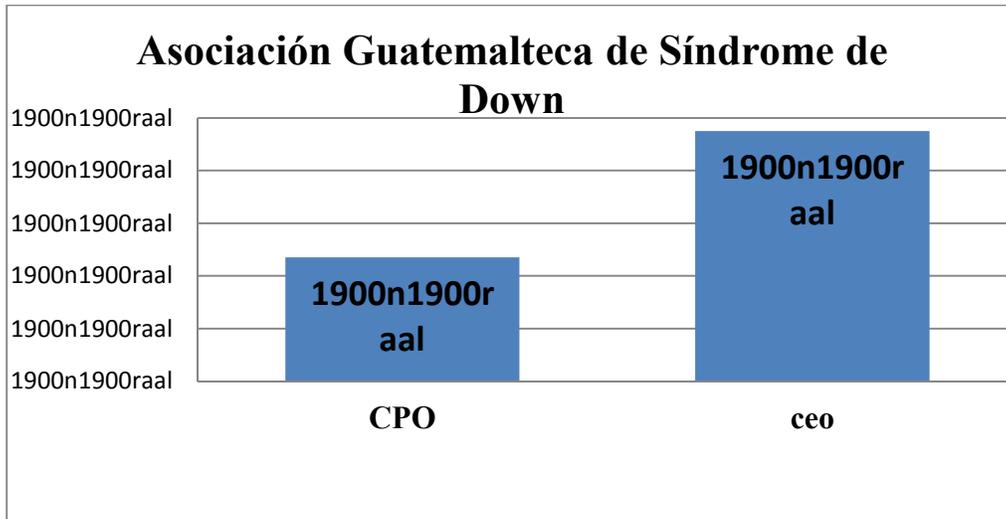


Fuente: datos obtenidos en el trabajo de campo

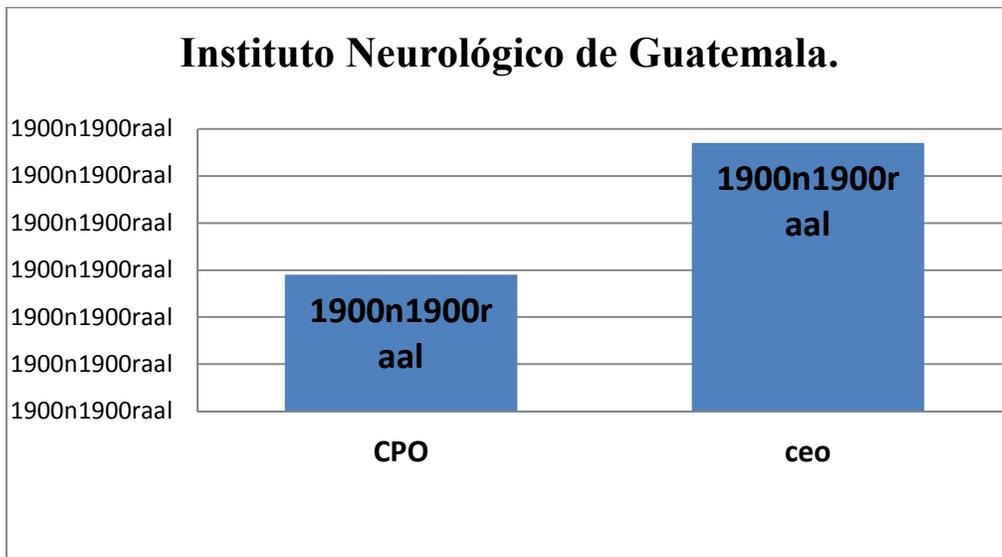
Interpretación: En la siguiente gráfica se observa que de las 60 piezas obturadas, se encontraron 33 que son de los individuos de la Asociación Guatemalteca de Síndrome de Down y 27 de los individuos del Instituto Neurológico de Guatemala. Siendo la Asociación Guatemalteca 18.18% mayor en dientes obturados.

GRAFICA NO.5

LA DIFERENCIA EN CUANTO AL ÍNDICE DE CPO/CEO EN LOS DOS ESTABLECIMIENTOS



Fuente: datos obtenidos en el trabajo de campo

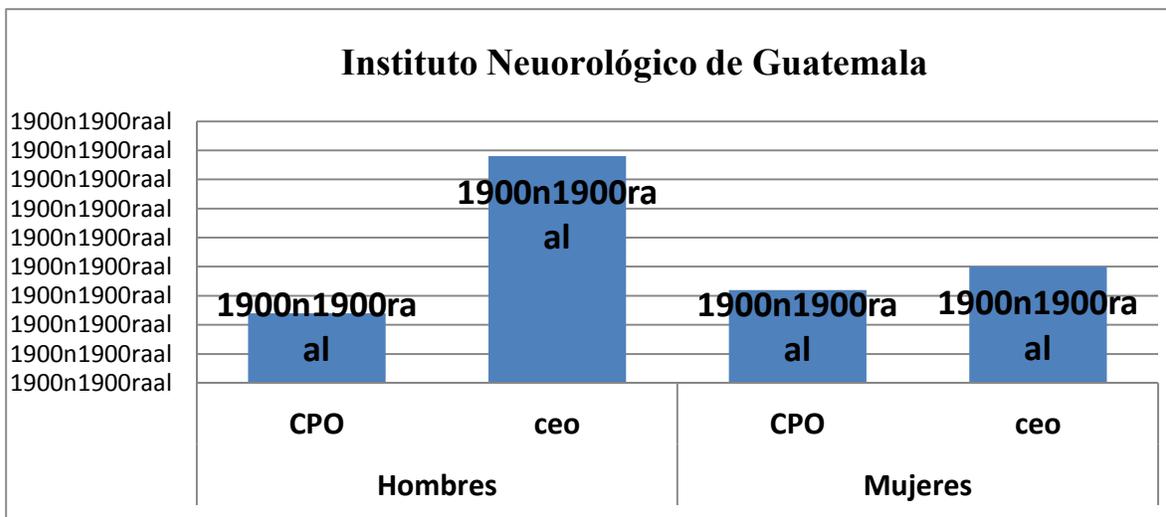


Fuente: datos obtenidos en el trabajo de campo

Interpretación: En las siguientes gráficas, se observa que en los dos establecimientos el índice CEO es mayor que en índice de CPO.

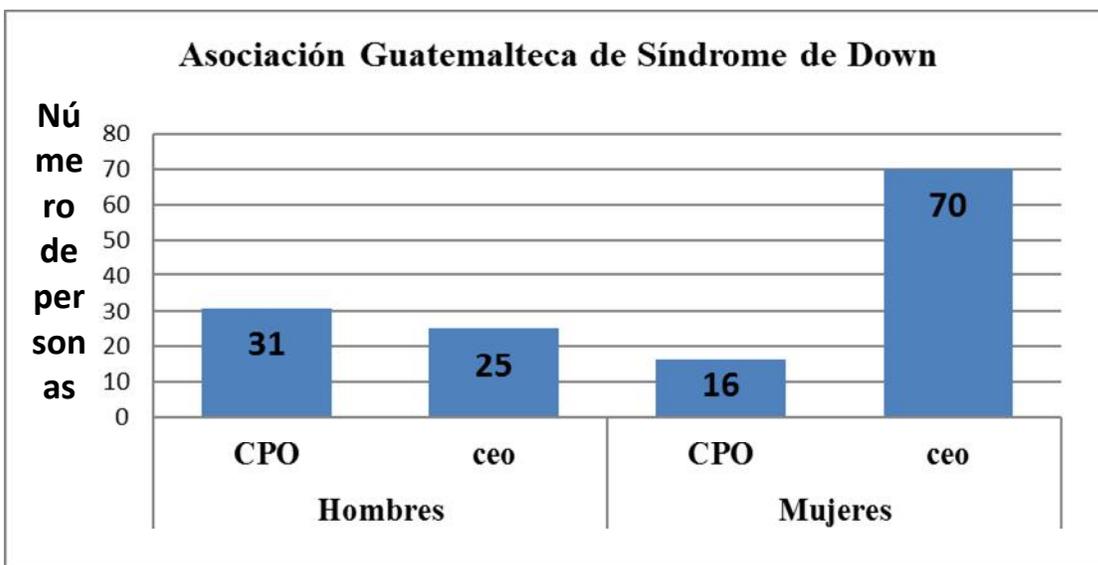
GRAFICA NO. 6

CPO/CEO POR SEXO



Fuente: datos obtenidos en el trabajo de campo

Interpretación: En la siguiente gráfica se observa que tanto en hombres como mujeres el CEO es mayor. Y el CPO es menor.



Fuente: datos obtenidos en el trabajo de campo

Interpretación: En la siguiente gráfica se observa en la Asociación Guatemalteca de Síndrome de Down se encontró en los hombres que el índice de CPO es mayor, siendo en las mujeres el índice de CEO mayor.

XII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presenta una comparación del Instituto Neurológico de Guatemala y la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down con base a los resultados obtenidos.

- En relación a la experiencia de caries en los individuos con Síndrome de Down de los 20 examinados, en las dos instituciones se encontró que en la mayoría presentan caries, y solo 10 de ellos no presentan, siendo 7 del Instituto Neurológico de Guatemala y 3 de la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down.
- Con respecto a la proporción de lesiones cariosas los individuos de la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down presenta un número mayor de piezas dentales cariadas.
- La mayoría de los individuos de la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down han perdido más piezas dentales en comparación con los individuos del Instituto Neurológico de Guatemala.
- De acuerdo a las 60 piezas dentales obturadas de los individuos de la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down, presentó una proporción mayor de 6 piezas en relación al Instituto Neurológico de Guatemala.
- En las dos instituciones que se evaluaron, se encontró que hay más individuos con Síndrome de Down que presentan piezas primarias cariadas, perdidas y obturadas en relación a piezas permanentes.
- En el Instituto Neurológico de Guatemala se encontró que tanto hombres como mujeres el índice de ceo es mayor con respecto al índice de CPO. Mientras que la Asociación Guatemalteca del Síndrome de Down el índice de ceo es mayor en mujeres; siendo el índice de CPO mayor en los hombres.

XIII. CONCLUSIONES

Respecto a la experiencia de caries dental que presentan los individuos evaluados, se puede concluir que los individuos de la Asociación Guatemalteca de Síndrome de Down poseen un 23% más de incidencia de caries que el Instituto Neurológico de Guatemala.

Los individuos de la Asociación Guatemalteca de Síndrome de Down poseen un 34.30% de piezas con caries comparado con los individuos del Instituto Neurológico de Guatemala con un 65.69%. Siendo la más alta en lesiones cariosas en la Asociación Guatemalteca con un 47.7%.

El 47.6% de los evaluados de la Asociación Guatemalteca de Síndrome de Down han perdido más piezas dentales que en Instituto Neurológico de Guatemala.

Se evidenció un 18.18% más dientes obturados en los individuos de la Asociación Guatemalteca de Síndrome de Down, que en el Instituto Neurológico de Guatemala.

En relación a la hipótesis en el trabajo de investigación de campo, se concluyó que el índice de CEO es mayor en los dos establecimientos, mientras; que el CPO se encontró una diferencia de 18 individuos; por lo tanto se rechaza la hipótesis de acuerdo a los resultados.

XIV. RECOMENDACIONES

Se exhorta a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala a que visiten centros donde asistan individuo con Síndrome de Down para realizar campañas sobre salud bucal.

Incluir en el currículo de estudio de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, más temas sobre pacientes con síndrome de Down, sobre la comunicación y el manejo en la clínica Odontológica.

Se recomienda seguir realizando este tipo de estudios en dichas organizaciones, programando a futuro jornadas dentales que permitan una mejor salud bucal en los individuos con Síndrome de Down que no tienen acceso a los servicios odontológicos.

XV. LIMITACIONES

Existe poca información sobre las patologías bucales de los individuos con Síndrome de Down.

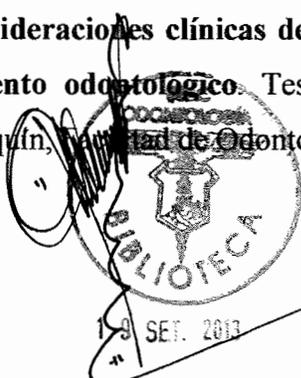
Por el comportamiento de los individuos con Síndrome de Down es limitado realizar el estudio de experiencia de caries.

El poco conocimiento sobre la salud bucal que tienen los individuos con Síndrome de Down hace difícil el manejo con ellos.

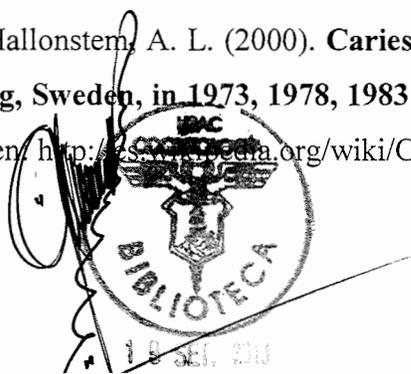
El lugar para examinar a los individuos no es el adecuado, por la poca iluminación y el ambiente inadecuado.

XVI. BIBLIOGRAFÍA

1. Bisso, F. (2003). **Caries dental, pH salival y niveles de Streptococcus mutans en adolescentes con síndrome de Down y adolescentes normales de la ciudad de Lima.** (en línea). Tesis (Licda. Cirujana Dentista). Lima-Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología: Consultado 10 de Jul. 2011. Disponible en: http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2003/bisso_af/pdf/bisso_af.pdf
2. Bordoni, N. et al. (2002). **Caries dental en niños de diferente nivel socioeconómico.** Asoc Arg Odontol de Niñ 30(4): 114-15.
3. Bullón Fernández P. y Machuca Portillo G. (2005). **La atención odontológica en pacientes médicamente comprometidos.** Rev Sdme de Down. 22(2): 22-26.
4. **Caries dental en niños pre-escolares con síndrome Down** (2005). (en línea). Estocolmo. 15 (2): 128 – 132: Consultado el 10 de Jul. 2011. Disponible en: http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2005/vol15-n2/vol15_n2_05_art05.pdf
5. CDC. (Centers for disease control and prevention). (2009). **Down syndrome.** (en línea). Consultado el 15 de Jul. 2011. Disponible en: http://www.nacersano.org/centro/9388_9974.asp
6. Coronado Granados, R .A. (2000). **Prevalencia de caries dental y necesidad de tratamiento en una muestra de población de individuos con síndrome de Down (Trisomía 21) en un rango de 8 a 20 años de edad en ambos sexos en el Instituto Neurológico de Guatemala.** Tesis (Licda. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 11-13-14-15
7. Cruz Botrán, C. (1989). **Consideraciones clínicas del paciente con síndrome de Down y su importancia en el tratamiento odontológico.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Odontología. pp. 21, 24, 36, 40, 43, 49.



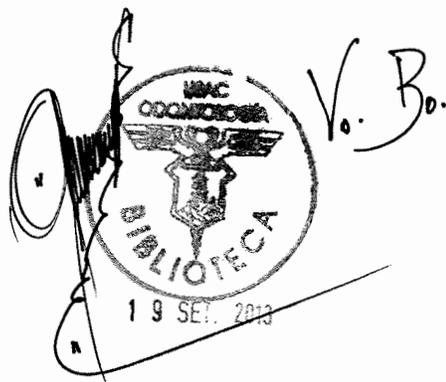
8. Cuilleret, M. (1985). **Los trisómico entre nosotros: no hablemos más de mongolismo.** (en línea) Trad. Mercedes Torres Viñals. Barcelona: Masson. pp. 85-90: Consultado el 8 de Jul. 2011. Disponible en: <http://www.aulafacil.com/cursosenviados/sindromedown/curso/Leccion1.htm>
9. Finn, S. B. (1976). **Odontología pediátrica.** Trad. Carmen Muñoz Seca. 4 ed. México: Interamericana. pp 253, 552, 553. 8.
10. Fiske, J. and Shafik, H. (2001). **Down's syndrome and oral care.** (en línea). 56(9): 407-415: Consultado el 10 de Jul. 2011. Disponible en: http://www.revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552005000200006
11. Flórez, J. (1983). **El tratamiento farmacológico del síndrome de Down.** (en línea). Consultada el 10 de Jul 2011. Disponible en: http://www.es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_de_Down
12. García Piloña, S. A. (1987). **Investigaciones sobre condiciones bucales (tejidos blandos y tejidos duros) en sujetos con estudios con retraso mental leve y moderado sin anomalía cromosómica y con anomalía cromosómica (síndrome de Down) en tres centros de educación especial en la ciudad de Guatemala.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 14, 28, 21, 25, 30, 36.
13. Guerrero López, J. F. (2000). **Nuevas perspectivas en la educación e integración de los niños con síndrome de Down.** (en línea). 5 ed.: Consultado el 10 de Jul. 2011. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos7/down/down.shtml#ixzz2bJHRYqqo>
14. Hugoson, A.; Koch, G. and Hallonstam, A. L. (2000). **Caries prevalence and distribution in 3-20 years old in Jonkonping, Sweden, in 1973, 1978, 1983 and 1993.** (en línea). Consultado el 5 de Jul. 2011. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Caries>



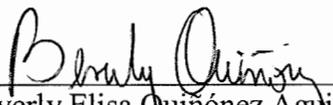
15. Hurtado Murillo, F. (1995): **El lenguaje en los niños con síndrome de Down.** (en línea). Valencia: Consultado el 8 de Jul. 2011. Disponible en <http://www.aulafacil.com/cursosenviados/sindromedown/curso/Lecc-1.htm>
16. Lambert, J. L. and Rondal, J. A. (1982). **El mongolismo.** (en línea). Trad. Luisa Medrano. 2 ed. Barcelona: Herder. pp. 196-225: Consultado el 8 de Jul. 2011. Disponible en: <http://www.aulafacil.com/cursosenviados/sindromedown/curso/Lecc-1.htm>
17. Lygdakis, N. A. and Lindenbaum, R. H. (1989). **Oral fibromata in tuberous sclerosis.** (en línea). Oral Surg Oral Med Oral Pathol: 68(6):725-728: Consultado el 20 de Jul. 2011. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2947382/>
18. Molina Blanco, J. D. (2005). **Atención y cuidados odontológicos para los niños con síndrome de Down.** (en línea). Rev. Sdme. de Down 22(1): 15-19: Consultado el 20 de Jul. 2011. Disponible en: <http://www.downcantabria.com/revistapdf/84/15-19.pdf>
19. _____ et al. (1998). **Atención odontológica hospitalaria a pacientes discapacitados con anestesia general.** Avanc Odontoestomatol. 14(2): 485-92.
20. National Down Syndrome Society. (2009). **Information topics.** (en línea). Consultado el 20 de Jul. 2011. Disponible en: http://www.nacersano.org/centro/9388_9974.asp
21. Negroni, M. (2004). **Microbiología estomatológica: fundamento y guía práctica.** Buenos Aires: Médica Panamericana. pp. 139-141.
22. Rioboo, R. (1998). **Avance odontoestomatológico: higiene y prevención en odontología.** Madrid: Avances Médico-Dentales pp. 485-492.
23. Sosa, M. C. (2003). **Evolución de la fluoración como medida para prevenir la caries dental.** Rev Cub Sal Pub. 29(3):268-274.



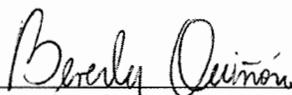
24. Tomás, S. R. (2000). **Cariología: prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental.** (en línea). Consultado el 5 de Jul. 2011. Disponible en <http://www.odontologiavirtual.com>



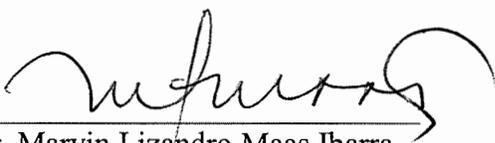
El contenido de esta tesis es única y exclusiva responsabilidad de la autora.

(f) 
Beverly Elisa Quinónez Aguirre

FIRMAS DE TESIS DE GRADO

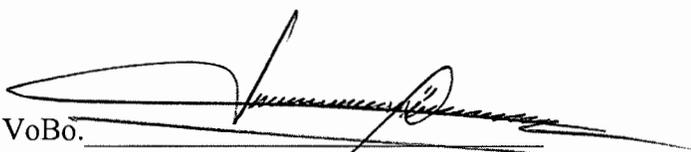
(f) 
Beverly Elisa Quiñónez Aguirre
SUSTENTANTE

(f) 
Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
Cirujano Dentista
ASESOR

(f) 
Dr. Marvin Lizandro Maas Ibarra
Cirujano Dentista
PRIMER REVISOR
Comisión de tesis

(f) 
Dr. Ricardo León Castillo
Cirujano Dentista
SEGUNDO REVISOR
Comisión de Tesis

IMPRIMASE

VoBo. 
Dr. Julio Rolando Pineda Cordón
Secretario Académico
Facultad de odontología
Universidad de San Carlos
Cirujano Dentista

