

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA



PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES
CON SÍNDROME DE DOWN

TESIS

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR EL:

Bach. Wilfredo José DE LA ROCA ARIAS

LIMA – PERÚ

2016

TÍTULO DE LA TESIS

**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN
PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN**

JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

A Dios por haber llegado hasta este punto, a mis padres por su apoyo y guía constante para salir adelante, a mi familia por estar siempre a mi lado.

AGRADECIMIENTOS

Brindar mis más sincera gratitud a Dios por permitirme llegar hasta este punto y a todas las personas que hicieron posible que hoy logre culminar esta investigación.

Al Dr. Harold Antonio Crosby Reátegui por cada consejo, su dedicación y sobre todo incentivar en mí esa pasión por la investigación que todo profesional de la salud debe tener.

Al Dr. Hugo Caballero Cornejo por su paciencia y amor a la investigación, por su orientación imprescindible para llevar a cabo esta investigación.

Al Dr. Eduardo Casanave Quiñones por el constante interés prestado en a investigación, las observaciones y acotaciones que le dieron mayor solidez al presente estudio.

ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Título	ii
Miembros del jurado de sustentación de tesis	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice	vi
Índice de tablas	ix
Índice de gráficos	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos	2
1.3 Objetivos de la investigación	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación de la investigación	5

	Pág.
1.5 Limitaciones del estudio	6
1.6 Viabilidad del estudio	6
1.7 Aspectos éticos	7
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	8
2.2 Bases teóricas	11
A. Síndrome de Down	11
B. Enfermedad Periodontal	20
C. Síndrome de Down y Enfermedad Periodontal	40
2.3 Definiciones conceptuales	50
 CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	
3.1 Descripción del diseño	53
3.1.1 Diseño	53
3.1.2 Tipo de Investigación	53
3.1.3 Enfoque	53
3.2 Población y muestra	53
3.2.1 Población	53
3.2.2 Muestra	54
3.3 Operacionalización de las variables	55
3.4 Técnicas de recolección de datos	56
3.4.1 Descripción de los instrumentos	56
3.4.2 Validez del Instrumento	58

	Pág.
3.5 Técnicas para procesar la información	58
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	59
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
5.1 Discusión	69
5.2 Conclusiones	77
5.3 Recomendaciones	78
CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
ANEXOS	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Pág.
N° 01	Distribución de alumnos con Síndrome de Down por grupo etario	59
N° 02	Distribución de alumnos con Síndrome de Down de acuerdo al sexo	61
N° 03	Prevalencia de enfermedad periodontal en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	62
N° 04	Prevalencia de gingivitis leve en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	63
N° 05	Prevalencia de gingivitis moderada en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	64
N° 06	Prevalencia de gingivitis severa en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	65
N° 07	Prevalencia de periodontitis leve en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	66
N° 08	Prevalencia de periodontitis moderada en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	67
N° 09	Prevalencia de periodontitis severa en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Tabla		Pág.
N° 01	Distribución de alumnos con Síndrome de Down por grupo etario	60
N° 02	Distribución de alumnos con Síndrome de Down de acuerdo al sexo	61
N° 03	Prevalencia de enfermedad periodontal en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	62
N° 04	Prevalencia de gingivitis leve en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	63
N° 05	Prevalencia de gingivitis moderada en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	64
N° 06	Prevalencia de gingivitis severa en alumnos con Síndrome de Down el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	65
N° 07	Prevalencia de periodontitis leve en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	66
N° 08	Prevalencia de periodontitis moderada en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	67
N° 09	Prevalencia de periodontitis severa en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima	68

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015. El diseño metodológico empleado fue descriptivo, observacional y transversal. Para este propósito se realizó el examen clínico a una muestra conformada por treinta alumnos con Síndrome de Down entre los 12 y 16 años de edad de ambos sexos (Femenino: 43.33% y Masculino: 56.67%) y los datos obtenidos fueron registrados en una ficha de acuerdo al Índice Periodontal de Ramfjord, El análisis estadístico se realizó en el Software SPSS versión 20.0. Dando como resultado que en el sexo masculino, el 53.33% de la muestra presentan enfermedad periodontal. En el sexo femenino, el 46.67% de la muestra presentan enfermedad periodontal, haciendo un total de 100% de alumnos con enfermedad periodontal. Se concluye que el 100% de los alumnos estudiados presentan enfermedad periodontal.

Palabras claves: Enfermedad periodontal, Gingivitis, Periodontitis, Síndrome de Down.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the prevalence of periodontal disease in children with Down Syndrome in the special school “Despertar” in Lima in 2015. The methodological design used was descriptive and cross-sectional. For this purpose a sample consisting of thirty students with Down Syndrome between 12 and 16 years old of both sexes (Female: 43.33% and Male: 56.67%) and the data was recorded on a form according to Ramfjord Periodontal Index. Statistical analysis was performed in SPSS version 20.0 software. Resulting in the male, 53.33% of the sample have periodontal disease. Among females, the 46.67% of the sample have periodontal disease, making a total of 100% of students with periodontal disease. It is concluded that 100% of students have had periodontal disease.

Key words: Periodontal disease, gingivitis, periodontitis, Down syndrome.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Down es una alteración cromosomal con repercusiones en el aspecto intelectual y en el correcto desarrollo de órganos y tejidos.

Tener un familiar con Síndrome de Down, supone más exigencias y cuidados por parte de los padres, debido a que muchas veces estos pacientes pueden sufrir deficiencias motoras finas. Debido a ello, los padres deben cuidar aspectos, también importantes, como es el caso de la salud bucal.

Como la cavidad bucal es la vía de entrada hacia nuestro organismo, su descuido, en cuanto a la higiene, puede también generar implicancias en la salud de estos pacientes. Además, al cuidarla les ofrecemos una mejor calidad de vida, ya que el tejido periodontal es de suma importancia porque sostiene a los dientes los cuales cumplen funciones de articulación de la palabra, masticación, digestión y la estética.

Conocer métodos para el cuidado de la salud periodontal de estos pacientes es importante porque nos permite prevenir alteraciones en la cavidad bucal y en otros componentes del sistema estomatognático como del resto del cuerpo humano.

Por lo mencionado, en la presente investigación se busca conocer la prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015. Con

los resultados, se obtuvieron datos estadísticos útiles para tomar medidas preventivas a fin de de mejorar mejorar la calidad de vida de los pacientes que padecen de este síndrome.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

La cavidad bucal tiene un papel muy importante en torno a nuestra salud, ya que es el primer órgano del aparato digestivo y también participa en el sentido del gusto y en la respiración.

El cuidado de la cavidad bucal es muy importante, por ser ésta la puerta de entrada de los elementos a nuestro organismo y si no está en buenas condiciones, puede alterar nuestra salud.

Existen condiciones patológicas o de discapacidad física o mental en el ser humano que disminuyen la capacidad del cuidado de la salud oral causando enfermedades como caries, candidiasis, enfermedad periodontal, etc.

La salud bucal de los discapacitados no es igual a la del resto la población, debido a la falta de una buena higiene bucal a causa de la dificultad por el problema sistémico que presentan.

En el caso de las personas con Síndrome de Down tienen relación con problemas dentarios severos y en algunos casos pueden ocasionar problemas periodontales; ya que en la mayoría de las situaciones los pacientes con este padecimiento no reciben la adecuada atención odontológica.

Por lo manifestado, este estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes del Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015?

1.2.2 Problemas Específicos

1. ¿Cuál es la prevalencia de gingivitis leve en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015?

2. ¿Cuál es la prevalencia de gingivitis moderada en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015?
3. ¿Cuál es la prevalencia de gingivitis severa en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015?
4. ¿Cuál es la prevalencia de periodontitis leve en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015?
5. ¿Cuál es la prevalencia de periodontitis moderada en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015?
6. ¿Cuál es la prevalencia de periodontitis severa en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Establecer la prevalencia de gingivitis leve en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.
2. Determinar la prevalencia de gingivitis moderada en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.
3. Conocer la prevalencia de gingivitis severa en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.
4. Establecer la prevalencia de periodontitis leve en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.

5. Determinar la prevalencia de periodontitis moderada en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.
6. Conocer la prevalencia de periodontitis severa en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.

1.4 Justificación de la Investigación

Los pacientes con Síndrome de Down son personas que presentan problemas ya sea de tipo físico, mental y/o emocional por lo cual merecen recibir una educación especial, para que así logren tener una completa adaptación en el medio que los rodea.

Ya que, el proceso de adaptación de las personas en el medio que los rodea intervienen diversos aspectos que ayudan en la formación de la personalidad de cada individuo, sus discapacidades están acompañadas de problemas bucales graves, que provienen de diversas patologías como: caries dental, enfermedades periodontales a causa de una mala higiene bucal, maloclusiones, alteraciones en la erupción dentaria, macroglosia, anodoncias; las cuales implican su capacidad masticatoria.

Por ello, esta investigación tiene como objetivo fundamental determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down

en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015, para obtener datos actuales y así poder dar un aporte a la comunidad odontológica, para poder realizar campañas especializadas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad periodontal dirigidas a los pacientes con este síndrome, como a sus padres, para poder mejorar sus condiciones y calidad de vida.

1.5 Limitaciones del estudio

La negativa de los padres a firmar el consentimiento informado para autorizar la participación de sus hijos en la investigación.

Se tuvo dificultad para examinar a los pacientes debido al temor que presentaban algunos, por no estar acostumbrados a una revisión por el odontólogo.

1.6 Viabilidad del Estudio

Se contó con la autorización de las autoridades del Centro Educativo Básico Especial Despertar y la de los padres.

Este estudio fue factible de realizar, porque el investigador contó con los medios económicos suficientes para el financiamiento en su totalidad.

1.7 Aspectos Éticos

Se elaboró un consentimiento informado, el cual fue firmado por los padres de los participantes del estudio; además, la identidad de los encuestados se mantendrá en reserva.

Es necesario manifestar, que todos los datos obtenidos en la investigación para su procesamiento y análisis, fueron tabulados en forma real y verdadera, actuando con ética y aplicando los valores morales que tiene el tesista, como la disciplina, la responsabilidad y la honestidad.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Jara L y Cols. (1986) examinaron 69 pacientes con síndrome de Down de una población escolar chilena y 68 pacientes con retardo mental no asociado con síndrome de Down, los que constituyeron el grupo control. Con el objeto de determinar las anomalías existentes en cuanto a salud oral en los enfermos con síndrome de Down, en ambos grupos se analizó estado de la mucosa en ambos maxilares, configuración palatina, presencia o ausencia de torus, tipo de dentición, presencia de caries, piezas dentarias fusionadas, anomalías de posición, ausencia de piezas dentarias, alteración del desarrollo mandibular, características linguales y frecuencia de cepillado. En lo que respecta a enfermedades periodontales; en el 51,34% de los pacientes con síndrome de Down se encontraron alteraciones inflamatorias de la mucosa en el maxilar superior, que en el grupo control se observaron en 41,17% de la muestra. En el maxilar inferior, dichas alteraciones se encontraron en 36,48% del grupo Down y en 31,88% de los controles.¹

Hernández J y Cols. (1998) realizaron un estudio con el objetivo de determinar las alteraciones más frecuentes en un grupo de niños con Síndrome de Down en el estado de Yucatán. Se tomó una muestra de 61 niños de uno y otro sexo de tres centros educativos especiales. En lo que respecta a enfermedades periodontales; la prevalencia y la severidad de la enfermedad periodontal es alta, registrándose que el 26,9% de los niños entre cuatro y seis años de edad tuvieron el grado 2 del índice de Russell, mientras que para las edades de entre siete y 14 años el 36% tuvo el grado del mismo índice.²

Altare V y Cols. (1999) realizaron un estudio con el propósito de establecer la frecuencia, localización y severidad de la enfermedad periodontal en pacientes con síndrome de Down del Instituto Tolimense de Educación Especial de la Ciudad de Ibagué, Colombia. Para llevar a cabo este estudio de tipo descriptivo, se tomaron como muestra 51 pacientes con Síndrome de Down vinculados al instituto mencionado anteriormente con previa autorización escrita a sus padres. Los resultados mostraron que la frecuencia de la enfermedad periodontal global en cualquiera de sus fases con el índice INTCP fue de 92.13; la frecuencia para enfermedad periodontal según el índice INTCP en los grados 3 y 4 fue de 23.52 y 5.88 respectivamente.³

Acosta R y Cols. (2009) realizaron un estudio con el objetivo de descubrir el estado de salud buco dental en individuos de ambos sexos, de 12 años y más, con Síndrome de Down, de los institutos John F. Kennedy, Denide y San Blas, Paraguay 2009. El estudio fue de tipo observacional descriptivo de corte transversal, en individuos que cumplían con los criterios de inclusión (N=75).

Los datos fueron recolectados en una ficha epidemiológica, donde se incluyeron las variables de interés dando como resultado que un 69% (52) de la población presentó enfermedad periodontal.⁴

Sánchez (2010) realizó una tesis titulada Alteraciones Bucales en Niños con Síndrome de Down con el objetivo de determinar las manifestaciones orales más predominantes en niños con síndrome de Down en un centro de estimulación temprana de Manta, Ecuador. El estudio fue de tipo observacional descriptivo de corte transversal, en 11 niños del género masculino. Los datos fueron recolectados en una ficha epidemiológica, dando como resultado que el 23,91% presentan enfermedad periodontal.⁵

Castillo S. (2011) realizó una tesis de tipo descriptiva titulada Malformaciones Bucales en Niños con Síndrome de Down, con el objetivo de identificar las manifestaciones bucales más comunes que padecen 20 niños con Síndrome de Down de la Escuela de Educación especial de la ciudad de Coatzacoalcos, México dando como resultado que el 45% de los niños presentan gingivitis, ya que no se cepillan después de cada alimento y presentan acumulación excesiva de placa dentobacteriana y por erupción.⁶

Areias C y Cols. (2014) en su artículo titulado Enfoque clínico de niños con síndrome de Down en el consultorio dental, hace referencia a un estudio desarrollado por Paiva E y Cols. En el año 2009 en Brasil donde se menciona que el 58% de los pacientes con síndrome de Down tienen periodontitis antes

de los 35 años, que es la principal causa de pérdida de dientes en esta población.⁷

2.2 Bases Teóricas

A. Síndrome de Down

1. Generalidades

El síndrome de Down es la forma sindrómica más frecuente de retardo mental. Uno de cada 700 recién nacidos sin distinciones de raza o de status socioeconómico o cultural, se diagnostica como portador de este síndrome. Es importante saber reconocerlo, tanto para confirmar el diagnóstico, como programar una guía para el manejo, una adecuada supervisión médica, evitar la ocurrencia de casos y su recurrencia.⁸

El recién nacido presenta como manifestaciones principales una hipotonía relativa (por la hipertonia transitoria del recién nacido), cara plana con fisuras palpebrales orientadas hacia arriba, orejas pequeñas con borde aplanado, cuello corto y frecuentemente línea simiana y clinodactilia en las manos y separación halucal en el pie. Las características faciales se acentúan con el llanto.⁹

Cerca del 40% de niños con síndrome de Down, presentan alguna malformación asociada, la mitad cardiovascular o digestiva. Se puede afirmar que presentan cualquier malformación que se puede presentar en el niño no Down, pero con frecuencia aumentada. Así, si la fisura labiopalatina tiene una frecuencia de 1/1000 en la población general, su frecuencia es de 1/100 Down.¹⁰

El diagnóstico se confirma con el estudio del cariotipo. Este estudio no permite conocer el grado de retardo o la capacidad de aprendizaje del paciente pero sí conocer el tipo de síndrome, trisomía 21 libre, mosaico o la forma más rara pero potencialmente hereditaria, la debida a una translocación, un arreglo cromosómico que puede encontrarse en alguno de los padres.¹¹

2. Etiología - Genética

El síndrome de Down se presenta en 1 de 700 nacimientos en la población general. Esta frecuencia varía notablemente según la edad materna. Así, una gestante joven tiene un riesgo de 1 en 2000 de tener un niño con síndrome de Down, mientras una gestante de 40 años tiene un riesgo de 1 en 100 debido a un aumento de no- disyunción (separación) cromosómica durante la meiosis materna y a una menor selectividad uterina, Sin embargo, a pesar de que el riesgo relativo de la gestante joven es menor, la frecuencia global de niños nacidos con síndrome de Down es mayor en las parejas jóvenes debido a que el mayor número de embarazos es en esta población. El riesgo

de recurrencia si existe una translocación, varía según el tipo de translocación y el sexo del progenitor de origen, pero es independiente de la edad materna. En las translocaciones 13/21, 14/21, 15/21 su riesgo de recurrencia es del 15% si la portadora de la translocación es la madre y del 5% si es el padre-, en las translocaciones 21/22, un 10% de riesgo si es la madre, un 2% si es el padre; mas para la translocación 21/21 existe un 100% de riesgo de trisomía o de aborto espontáneo por monosomía del cromosoma 21.¹²

3. Diagnóstico prenatal

Para el diagnóstico prenatal existen dos niveles de pruebas. El primero, que sirve para el tamizaje de mujeres jóvenes en riesgo, consiste en el estudio combinado de la alfa fetoproteína, el estriol y la gonadotropina coriónica subunidad beta libre. Estos estudios combinados con la edad materna, la edad gestacional y el peso de la gestante dan una cifra de riesgo para el embarazo en curso entre la 12° y la 14° semanas de gestación. Si el riesgo es mayor que 1/200 se pasa al segundo nivel de pruebas, el estudio de los cromosomas en el líquido amniótico o en las vellosidades coriales.¹³ El estudio ecográfico fetal, principalmente de la región de la nuca, puede contribuir a la valoración del riesgo. Una translucencia o edema nuchal, mayor de 4 mm. sugiere riesgo de alteración cromosómica en 30% de los casos, y de estos, la mitad (15%) corresponderían a trisomía 21.¹⁴

El estudio del líquido amniótico, o amniocentesis es la prueba de elección en la gestante mayor de 35 años y en aquellas que presentan riesgo aumentado por los estudios mencionados anteriormente. El conocimiento de un embarazo con trisomía 21, no es de ayuda para brindar un tratamiento al producto, pero permite que la pareja esté preparada psicológicamente para afrontar los retos del futuro.¹⁵

4. Malformaciones asociadas más frecuentes

a. Alteraciones cardiovasculares

Los defectos se presentan en un 40% de pacientes y es la causa de muerte en un 20%. El defecto más frecuente es el defecto del conducto aurículo-ventricular, sobre todo de la almohadilla endocárdica seguido de los defectos de comunicación del tabique auricular y ventricular (CIA, CIV).⁹ Todo niño con síndrome de Down debe ser evaluado por el cardiólogo al nacimiento y el pediatra no debe olvidarse del estudio del corazón en cada visita.¹⁶

b. Malformaciones gastrointestinales

Malformaciones gastrointestinales ocurren en 10 a 18% de los pacientes, incluyen las emergencias quirúrgicas como atresia esofágica con o sin fístula traqueoesofágica, ano imperforado, y otras como estenosis pilórica, enfermedad de Hirschprung o páncreas anular.¹⁶

c. Función Tiroidea

El hipotiroidismo en el niño con síndrome de Down es complejo. El hipotiroidismo congénito se detecta en 1 % (diez veces más que en la población general). En la infancia se encuentra hipotiroidismo adquirido en 2% de niños Down, entre los 2 y los 4 años. La tiroiditis se presenta en un porcentaje de 3 a 6%, con mayor riesgo después de los 5 años. El control de T4 y TSH seriado, desde el nacimiento y anualmente es importante e imprescindible ya que su presencia acentúa las dificultades sicomotrices de nuestros niños.¹⁶

d. Audición

El estudio de la audición debe realizarse al año y repetirse cada 2 años, ya que de 40 a 60% de los niños presentan una hipoacusia de conducción por la frecuencia de otitis media crónica. Cerca de 20% presentan hipoacusia neurosensorial de causa no bien conocida.¹⁷

e. Subluxación atlantoaxial

En el síndrome de Down la inestabilidad de la articulación atlantoaxial está presente en un 10-30%. Es debida a la laxitud de los ligamentos de la primera y segunda vértebra cervical. Su diagnóstico se hace cuando el intervalo atlantoaxoideo es mayor de 5 mm. Su presencia excluiría al paciente de actividades deportivas bruscas que pongan el cuello en tensión

como volantines, zambullidas a la piscina, salto alto, deportes de contacto (lucha).¹⁶

Deberá solicitarse una radiografía de columna lateral entre los 3 o 4 años y si es positiva, controlarse cada 3 a 4 años. Si es negativa, el control debe ser a los 10 años.¹⁷

f. Anormalidades oftalmológicas

Por la frecuencia de cataratas, estrabismo y nistagmo (20%), está indicada una evaluación oftalmológica antes de los seis meses, Por la mayor tendencia al desarrollo de problemas de refracción (30-40%), como miopía e hipermetropía debe hacerse un control oftalmológico anual por el pediatra y/o por el oftalmólogo. El queratocono se presenta en 1 a 8% de adolescentes con síndrome de Down, por lo que debe seguir el estudio por el oftalmólogo anualmente.¹⁶

5. Crecimiento y desarrollo

El pediatra debe considerar al niño con síndrome de Down, como cualquier otro niño. Los controles de peso y talla, alimentación y vacunas se realizarán en las fechas indicadas Debemos recordar que el perímetro cefálico y la talla de los niños con síndrome de Down es menor que de sus hermanos. La tendencia a la obesidad obliga a una adecuada orientación nutricional y actividades físicas.¹⁶

Se dice que el paciente con síndrome de Down tiene un promedio de vida corta. Su supervivencia es de 50 a 60 años, lo que se debe a la alta mortalidad y morbilidad de los primeros años. Su sistema inmunológico no está bien desarrollado (sistema celular y humoral) predisponiéndolo a un mayor número de infecciones. Las infecciones deben tratarse de la misma manera que frente a otros pacientes.^{16, 18}

La rehabilitación debe iniciarse lo más precozmente posible, apenas diagnosticado el niño. Sólo debe diferirse cuando las condiciones de salud no lo permitan. Los padres deben involucrarse en el proceso de rehabilitación en todo momento, siguiendo los consejos del Pediatra. Ellos deben ser informados que muchas de las anomalías físicas y deficiencias asociadas pueden ser corregidas y tratadas en la actualidad, y que, a través de programas educacionales especiales, pueden desarrollar al máximo su potencial cognoscitivo, incrementando así su aceptación social, logrando en muchos casos ingresar al mercado laboral. Todos estos avances han contribuido a la desinstitutionalización de las personas con síndrome de Down.¹⁶

6. Evaluación y seguimiento de los niños con síndrome de Down

De 0-1 año.- Es importante el diagnóstico. Dar a conocer a sus padres la causa, el riesgo de recurrencia y un adecuado asesoramiento genético y estimulación precoz.

A esta edad se tiene que evaluar:

- Cardiopatía congénita.
- Evaluación cardiológica del neonato y a los 8 meses.
- Hipotiroidismo congénito.
- Medición de T4, TSH en el neonato.
- Audición.
- Prevención de la otitis media serosa.
- Anormalidades oculares.
- Descarte de cataratas, estrabismo y nistagmo.
- Evaluación hematológica.
- Descartar leucemia o hiperplasia mieloide transitoria.

De 01 a 04 años.- No descuidar la evaluación del crecimiento y desarrollo.

Enfatizar terapia de lenguaje y su autosuficiencia.

- Audición.
- Valoración audiométrica anual.
- Inestabilidad atlanto-axial.
- Radiografías cervical lateral a los 3 años.
- Evaluación odontológica.
- Anual. Enfatizar higiene oral.
- Errores de refracción ocular.
- Estudio en consultorio pediátrico anual.

A los 4 años.

- Evaluación oftalmológica.
- Anual. Tiroides.
- Anual. Dosaje de T4 y TSH.
- Evaluación hematológica.
- Anual. Descartar leucemia.

De 5 a 12 años.- Valoración del cociente intelectual para la ubicación educativa. Crecimiento y estado nutricional, evitar el sobrepeso y la obesidad con régimen dietético adecuado y actividad física apropiada y terapia ocupacional y laboral.

- Evaluación oftalmológica.
- Anual. Descartar queratocono.
- Tiroides.
- Anual. Después de los diez años.
- Evaluación hematológica.
- Anual.

El mejor apoyo que se puede brindar al niño con síndrome de Down además de amor y dedicación, es la estimulación precoz desde el periodo neonatal en todos los campos (físico, psicológico y social). La responsabilidad del crecimiento y desarrollo óptimos debe ser compartida por los padres y el Pediatra, el cual hará comprender a los progenitores que si bien su niño va a tener dificultades de aprendizaje, éste puede aprender y ser un individuo feliz, independiente y útil a la sociedad.

B. Enfermedad Periodontal

1. Generalidades.

Las enfermedades periodontales, sin un consenso universalmente aceptado para clasificarlas, son procesos que afectan a los tejidos de soporte dentario. Se trata pues de entidades clínicas en las que, aparte de tener una importante relación con la respuesta del hospedador, están implicados directamente microorganismos que, colonizando las superficies dentales del margen de la encía y del surco gingival, conforman biopelículas. Con este término se conoce a las comunidades microbianas que se asocian a cualquier superficie no descamable. Las biopelículas en la cavidad oral son conocidas como placas; tienen similitudes y diferencias según el ecosistema primario en el que se establezcan y con las de otras localizaciones. En los dos grandes grupos en los que pueden dividirse los procesos periodontales, las gingivitis están relacionadas con la placa coronal o supragingival de superficies lisas en la zona gingival del diente y las periodontitis con la placa subgingival.¹⁹

2. Enfermedades gingivales asociadas a placas

Resulta difícil establecer la composición cuantitativa de la placa de la zona gingival del diente maduro y del tártaro, más aun cuando hay diferencias apreciables según existan o no condiciones de salud, simple gingivitis o periodontitis asociada, cosa esta última nada infrecuente. Pueden aislarse

más de 40 especies bacterianas diferentes. En líneas generales la microbiota, en las afecciones gingivales relacionadas con la placa, mostraría en torno a un 50% de anaerobios facultativos (con claro predominio de estreptococos orales y *Actinomyces* spp.), anaerobios estrictos representando hasta el 45% (en los inicios especialmente *Veillonella* spp.) y treponemas hasta un 5%; estos dos últimos grupos alcanzarían estas cifras y mostrarían gran diversidad a medida que la placa se va engrosando, localizándose en las zonas de más bajo potencial de óxido-reducción, y en las que se producen en el tránsito del medio supragingival al subgingival.²⁰

Puede decirse que las bacterias habituales a nivel de la zona gingival del diente, con claro predominio de estreptococos orales de hasta un 82%, se encuentran en equilibrio con los tejidos de la encía. Cuando éste se rompe surgen las enfermedades gingivales ligadas a placa. Todas ellas tienen en común la presencia de una placa inespecífica a nivel de la porción gingival del diente que, junto al tártaro, desencadenan el proceso inflamatorio, con características clínicas comunes o diferentes según sean las causas que rompan el citado equilibrio, y sin participación, en principio, del resto de la mucosa oral ni afectación de los demás tejidos periodontales. De acuerdo con estas causas puede establecerse la siguiente clasificación: a) gingivitis sin factores favorecedores, etiológicamente relacionadas con la placa y cálculo ante la falta de higiene, suele afectar con mayor o menor gravedad a toda la población en algún momento de la vida; b) gingivitis con factores locales favorecedores, en las que a la placa y cálculo se unen alteraciones anatómicas dentales como el apiñamiento dental, o causas iatrogénicas por

obturaciones y restauraciones defectuosas o aparatos de ortodoncia que favorecen el acúmulo de placa y dificultan su eliminación; c) enfermedades gingivales asociadas a placa con modificaciones de la respuesta del hospedador, en estos casos al factor microbiano se unen otros sistémicos de muy diversa naturaleza y suelen acompañarse de agrandamientos gingivales, es el caso de fenómenos endocrinos fisiológicos (pubertad, ciclo menstrual o embarazo), endocrinos patológicos (especialmente diabetes mellitus), nutricionales (como déficit de vitamina C), discrasias sanguíneas (como ciertos tipos de leucemias) y algunos medicamentos (anticonceptivos orales, algunos antiepilépticos, inmunosupresores y ciertos antagonistas del calcio) y d) enfermedades gingivales asociadas a placa y con factores desconocidos, en estos casos sólo cabe calificarlas como idiopáticas.²¹

3. Periodontitis

Bajo este término se incluye a unas enfermedades inflamatorias que conducen a la destrucción del aparato de sostén dental. Con la implicación del hueso alveolar se afecta la estabilidad del diente y la masticación y esto se traduce en una manifiesta incapacidad. Las periodontitis pueden evolucionar por brotes episódicos, seguir un curso en etapas (desde una forma inicial a otra avanzada), tener un carácter crónico o agresivo y ser localizadas o generalizadas. Como en el caso de las gingivitis sólo estudiaremos los aspectos microbiológicos más significativos de las afecciones del periodonto asociadas a placa, sin hacer mención a las

implicaciones sistémicas en estas estructuras ni a otros tipos de deformidades.²²

a. La placa subgingival

Es la localizada a nivel del espacio virtual del surco gingival escasamente colonizado en estado de salud periodontal, sin embargo, la cantidad y diversidad de microorganismos aumentan en presencia de enfermedad, desarrollando a este nivel una biopelícula y transformándose el espacio virtual en auténtica bolsa, que lleva a la destrucción del hueso alveolar. Esta biopelícula se caracteriza por adoptar una estructura diferente a las de localización supragingival y radicular que sólo se adhieren a la superficie dental.

b. Tipos de infecciones periodontales

Se pueden considerar dos tipos de infecciones periodontales: las producidas por microorganismos residentes y por exógenos (en la actualidad el origen de estos últimos es cuestionable, ya que de haberse utilizado las modernas técnicas de biología molecular, se hubiesen detectado como microorganismos endógenos en pequeñas cantidades, aun así pensamos que esta clasificación no ha perdido parte de su vigencia). En el primer caso la microbiota habitual de la cavidad oral en un hospedador comprometido producirá una infección oportunista o, ante modificaciones locales, un sobrecrecimiento. En estos dos casos la

causalidad estaría relacionada con una placa ecológica. Pero los microorganismos pueden tener un origen exógeno, aunque, también como indicábamos, algunas veces estarán como residentes en baja proporción o no son habituales de la cavidad oral, originando una infección verdadera, un estado de portador, o una sobreinfección. Especialmente periodontopatógenos serían *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis* y *T. forsythensis*, y su asociación con las periodontitis se debería a una placa relativamente específica.²³

c. Relación microorganismos-periodontitis

Se han realizado múltiples estudios en este sentido, con tantas variables clínicas y de diagnóstico por el laboratorio (p. ej.: cultivo o biología molecular), que todo lo que indiquemos al respecto no tiene un carácter definitivo sino hasta cierto punto provisional. De una forma esquemática puede decirse que las periodontitis crónicas son clínicamente significativas a partir de los 35 años, evolucionan lentamente, la funcionalidad de los leucocitos polimorfonucleares (PMN) es aparentemente normal y se implican una amplia gama de microorganismos como *P. gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *T. denticola*, *T. forsythensis*, *Prevotella nigrescens* y otros. Las periodontitis agresivas suelen iniciarse en edades infantiles o en adultos jóvenes, muestran una evolución rápida, responden peor al tratamiento, se acompañan de un déficit en la funcionalidad de los PMN y el microorganismo más prevalente es *A. actinomycetemcomitans* serotipo b, sin embargo, recientes estudios implican también a *Campylobacter*

rectus, *T. forsythensis*, genotipos II y IV y a *P. gingivalis*. Aunque el término de periodontitis refractaria ya no debería ser aceptado, se sigue haciendo referencia al mismo y parece asociarse a *T. forsythensis*, *P. intermedia*, *P. nigrescens* y otros microorganismos. En cuanto a las enfermedades periodontales necrosantes (gingivitis y periodontitis), aparte de diversos factores asociados, se relacionan con microorganismos como *P. intermedia*, *P. nigrescens*, *T. denticola* y *Fusobacterium nucleatum*.²⁴

d. Fisiopatología de las periodontitis

Clásica es la hipótesis de que para que aparezca periodontitis previamente debe existir gingivitis. En este tránsito, siguiendo el esquema desarrollado por nuestro grupo, influyen factores bacterianos de periodontopatogenicidad asociados a la placa subgingival, y otros dependientes del hospedador. De muchos de ellos solo se tiene evidencia *in vitro*, siendo difícil conocer realmente lo que ocurre *in vivo*.²⁵

e. Factores de periodontopatogenicidad

Se clasifican en directos e indirectos.

- **Patogenicidad directa.** Se debe a la acción de elementos estructurales, metabólicos, exotoxinas, exoenzimas y otros productos elaborados por las bacterias que inciden directamente sobre los tejidos periodontales. Así, provocan lesiones tisulares, muerte celular, disminución de la proliferación

de fibroblastos, avance microbiano, penetración en las células epiteliales, incremento de la apoptosis, fenómenos de citotoxicidad, etc. De estos fenómenos cabría destacar la penetración en los tejidos epiteliales, especialmente ligada a *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans*, *P. intermedia* y *F. nucleatum* y probablemente a *T. forsythensis* y *T. denticola*. Esta epiteliopenetración puede estar relacionada con la actina u otros mecanismos y determinar la muerte celular, acúmulo de células fagocíticas, liberación de factores inflamatorios o sensibilizar a los tejidos para reacciones de hipersensibilidad. Recientemente, se ha descrito una toxina citoletal (CDT) en *A. actinomycetemcomitans* que induce una progresiva distensión celular y eventual citotoxicidad. Por otra parte se ha señalado la inducción de apoptosis en células epiteliales por *T. forsythensis* que en este caso provocarían un acúmulo de macrófagos para eliminar dichas células.^{26, 27}

- **Patogenicidad indirecta.** Unas veces disminuyen y otras aumentan la respuesta del hospedador. En el primer caso, por un lado puede interferirse la fagocitosis por múltiples mecanismos, de ellos destaca la elaboración de una leucotoxina por *A. actinomycetemcomitans*, uno de sus principales factores de virulencia, especialmente cuando se produce en elevadas cantidades, y que además parece que induce la apoptosis en PMN. Existe la hipótesis de que la producción de proteasas por parte de *P. gingivalis* y *P. intermedia* podría destruir esta leucotoxina y disminuir la patogenicidad de *A. actinomycetemcomitans*. Por otra parte, los microorganismos pueden interferir la respuesta específica mediante proteasas que destruyen

inmunoglobulinas y factores del complemento, produciendo linfotoxicidad, activando linfocitos T supresores, inhibiendo la proliferación de linfocitos B activándolos policlonalmente, etc. En ocasiones la patogenicidad indirecta se traduce en un incremento de la respuesta del hospedador, destruyendo proteasas reguladoras. Así se activan metaloproteasas latentes, el sistema calicreínacina o se destruyen proteínas antiinflamatorias. Por otra parte, los lipopolisacáridos (endotoxinas) pueden inducir la activación de macrófagos y estos excretar enzimas lisosómicas, NO, radicales de oxígeno, quimiocinas, citoquinas y prostaglandina E-2 (PGE-2) que contribuyen a la inflamación y a la reabsorción ósea.^{28, 29}

- **Factores del hospedador.** La respuesta del hospedador puede ser normal o patológica. En este último caso puede ser debida a una hiperrespuesta específica con la participación de linfocitos T y B y producción de anticuerpos neutralizantes o no, que activan el complemento o si, son de clase IgE, a los mastocitos. La elevación de IgG subclase 2 parece estar en relación con la agresividad de las periodontitis, cosa que no parece acontecer en las de evolución crónica. Al activarse los linfocitos T y macrófagos (monocitos) se liberan una serie de mediadores como citoquinas, quimiocinas y PGE-2 que establecen interrelaciones con diversas células y contribuyen al proceso inflamatorio, al daño tisular y a la destrucción ósea. También la hiperrespuesta puede tener un carácter inespecífico inducido por las endotoxinas. Estas interaccionan con los macrófagos y liberan, como previamente se señaló, quimiocinas, citoquinas, PGE-2, enzimas lisosómicas y radicales de oxígeno y NO,

igualmente pueden activar el complemento por la vía alternativa. Además el acúmulo de células inflamatorias y no inflamatorias, vía elastasa y catepsina B, degradan proteoglucanos, mientras que mediadores inflamatorios como GMC-CSF disminuyen la apoptosis de PMN favoreciendo su incremento a nivel sulcular. También la respuesta del hospedador puede estar disminuida, bien por factores microbianos ya comentados, o intrínsecamente debido a una reducción de la respuesta específica (SIDA, medicación inmunosupresora, etc.) o inespecífica, que afecta principalmente a los PMN; en estas circunstancias la progresión de la enfermedad se hace más rápida ante la falta de control de las bacterias y a un incremento de su agresividad. En resumen, tanto el efecto de las bacterias como la respuesta no controlada del hospedador determinan fenómenos destructivos en los tejidos periodontales y la formación de bolsas, estas a su vez favorecen que se cree un bajo potencial de óxido-reducción y el desarrollo de microorganismos anaerobios.³⁰

- **Factores de riesgo asociados a la patogenia de las periodontitis.** Están divididos en comportacionales, sobreañadidos (locales y sistémicos) y genéticos. Entre estos últimos se encuentran determinados déficit hereditarios que afectan a la respuesta específica y sobre todo a la inespecífica (p. ej.: neutropenia cíclica familiar) y determinados polimorfismos, entre ellos los referidos a la interleucina 1 (IL-1), factor de necrosis tumoral- α (TNF- α), receptor de la vitamina D, interleucina 4 (IL-4) y otros. De ellos el más estudiado es el polimorfismo de IL-1, sin embargo,

la correlación entre el mismo y el perfil de enfermedad periodontal dista mucho de haber sido aclarada.³¹

- **Complicaciones de las periodontitis.** A las ya clásicas lesiones endoperiapicales, caries radicular y abscesos periodontales, se han sumado otras muchas en los últimos años:
 - **Relación con Helicobacter pylori, y por tanto, con procesos como gastritis y carcinoma gástrico.** Los datos sobre el posible reservorio de esta bacteria en el surco gingival en pacientes con periodontitis son contradictorios.³²
 - **Osteoporosis.** Todo apunta a que este proceso es un factor de riesgo de padecer periodontitis más que una complicación de las mismas.³³
 - **Diabetes.** Se han establecido: a) relaciones epidemiológicas con las periodontitis; b) un incremento de la hemoglobina glicosilada en sujetos con periodontitis severas, y su reducción con desbridamiento y administración de antibióticos; c) una asociación con un incremento de la respuesta humoral frente a ciertos periodontopatógenos; y d) que exista una implicación de monocitos MO+ con inflamación que destruya las células productoras de insulina. Pese a todo ello son necesarios nuevos estudios para establecer una clara relación ya que, en principio, todo apunta a que la diabetes es otro de los factores de riesgo de las periodontitis por la disminución de la funcionalidad de los PMN, pero con incremento de la liberación de colagenasa, por la típica microangiopatía

diabética o porque los sujetos con periodontitis controlan peor la glucemia.³⁴

- **Periodontitis-aterosclerosis (PAS).** Aunque los datos epidemiológicos son discordantes, esta relación y sus implicaciones en el infarto de miocardio y accidentes cerebrovasculares ha sido ampliamente estudiada. Se han señalado una serie de factores de riesgo clinicogenéticos: polimorfismos de IL-1, caracteres genéticos comunes, periodontitis severas o no controladas, pérdidas de inserción ósea de 3 mm o más, etc. Como modelos patogénicos se han propuesto varios; así la existencia de monocitos hiperactivos (MO+) que responden a las endotoxinas bacterianas del surco gingival, produciendo abundantes quimiocinas y citoquinas que conducen a un incremento de lípidos, a una proliferación de las células endoteliales, a una atracción de PMN y en definitiva a un engrosamiento de las paredes vasculares. También las endotoxinas pueden activar el complemento por la vía alternativa y otro tanto ocurre con la proteína C reactiva originando infiltrado subluminal de PMN. Los MO+ igualmente pueden liberar factores que inducen agregación plaquetaria. Se han descrito receptores en las plaquetas para un antígeno de *P. gingivalis* que determinan su agregación, la capacidad invasiva endotelial in vitro de algunos periodontopatógenos y la presencia de ADN de estos en placas de ateroma, que jugarían un papel directo en la aterosclerosis, junto al descrito previamente por mecanismo inmunológico.³⁵

- **Partos prematuros y neonatos de bajo peso.** Su relación con las periodontitis no parece clara, se ha señalado la influencia de periodontopatógenos como desencadenantes de un proceso inflamatorio endometrial y placentario.³⁶
- **Halitosis oral patológica.** Se produce por la génesis de compuestos volátiles (CVs) de bacterias orales, entre ellas las relacionadas con gingivitis y periodontitis; al mismo tiempo dichos compuestos volátiles favorecen las propias enfermedades periodontales.³⁷
- **Otros procesos.** Las bacterias de las bolsas periodontales pueden ser aspiradas, pasar a las vías respiratorias y originar neumonías; en otros casos, asociadas al proceso inflamatorio inmunológico, similar a otras complicaciones ya señaladas, las periodontitis pueden relacionarse con enfermedades crónicas obstructivas pulmonares. El paso de periodontopatógenos a sangre podrá ocasionar endocarditis y abscesos cerebrales, este último caso en pacientes especialmente inmunodeprimidos.
- **Diagnóstico por el laboratorio.** Debe contribuir a responder a una serie de preguntas como: ¿Cuándo se transformará una gingivitis en una periodontitis?, ¿Qué tasa de pérdida de inserción se presentará? ¿Qué individuos son más vulnerables?, ¿Se ha controlado la enfermedad con el tratamiento? ¿Qué patrón de mantenimiento debe establecerse? En el momento actual puede decirse que, pese a los avances de los últimos años, no existe ninguna prueba de laboratorio que permita contestar a todos estos

interrogantes. El diagnóstico microbiológico debería ir dirigido a la detección de las bacterias periodontopatógenas y el inmunológico a evaluar la respuesta del hospedador y sus consecuencias.³⁸

- **Diagnóstico microbiológico.** No sólo debe evaluar la presencia de los periodontopatógenos sino además cuantificarlos. Esto parece que predice mejor el riesgo de pérdida ósea que los meros estudios de prevalencia. La especificidad de sitio es una limitación importante; así para afirmar que un sujeto no está infectado, con un 95% de confianza, 25 zonas examinadas deben ser negativas para *A. actinomycetemcomitans*, y 6 y 3 respectivamente para *P. gingivalis* y *T. forsythensis*, a partir de bolsas de más de 5 mm elegidas al azar. En cuanto a los umbrales que permiten establecer una mayor posibilidad de pérdida de inserción, se señalan 3×10^4 para *A. actinomycetemcomitans* y 6×10^5 para *P. gingivalis*.³⁹
- **Toma de muestra.** Tras la eliminación de la placa supragingival, habitualmente se efectúa con puntas de papel introducidas y mantenidas unos segundos en el surco gingival, también puede realizarse mediante raspado empleando curetas.
- **Cultivo.** Es el método de referencia para evaluar la sensibilidad a los antibióticos y conocer toda la microbiota subgingival. Por el contrario como sólo proliferan bacterias vivas hay que ser muy riguroso en el transporte, son necesarios múltiples medios selectivos para estudiar determinadas bacterias, diversas atmósferas para la incubación, los resultados finales por el lento crecimiento de algunos anaerobios pueden tardar más de una semana, algunos periodontopatógenos como *T. forsythensis* o los

treponemas orales son difíciles de cultivar, etc. Todo ello hace que su aplicación rutinaria sea poco eficaz, y que de hecho, como comentábamos al hacer mención de los tipos de infecciones periodontales o a estudios de distintos tipos de periodontitis, los resultados mediante cultivo han podido inducir en el pasado a importantes errores.

- **Métodos enzimáticos.** Se basan en demostrar la existencia de una enzima trípica que hidroliza un sustrato, benzoil-D, L-arginina-naftilamida (BANA) originando un compuesto coloreado. La prueba daría positiva de forma inespecífica cuando exista *P. gingivalis*, *T. denticola*, *T. forsythensis* y algunas especies de *Capnocytophaga*. Pese a sus limitaciones ha mostrado su utilidad como marcador de actividad microbiana y en determinados tipos de pacientes.
- **Metabolitos bacterianos.** Aunque aún queda mucho por dilucidar, parece que existe una relación entre el incremento de CVs y la severidad y actividad de las periodontitis.
- **Métodos inmunológicos.** Se basan en la detección de antígenos bacterianos usando anticuerpos conocidos. Se han empleado diversas técnicas como inmunofluorescencia directa o indirecta, citometría de flujo, ELISA, aglutinación con látex, etc. Aunque son test rápidos pueden proporcionar reacciones cruzadas y no es fácil obtener anticuerpos monoclonales específicos.
- **Métodos moleculares.** Entre ellos se encuentran las sondas de ADN y especialmente la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y sus

variantes. No sólo permiten detectar periodontopatógenos sino cuantificarlos. En el caso concreto de la PCR hay que considerar que es una técnica básica en el diagnóstico microbiológico por su alta sensibilidad, especificidad y rapidez; no requiere microorganismos vivos y permite detectar especies difícilmente cultivables. Es cierto, sin embargo, que con su único empleo no es posible realizar estudios de susceptibilidad in vitro salvo si se utilizan genes codificantes de resistencia.

- **Diagnóstico inmunológico**

- **Respuesta inmune.** La detección de anticuerpos séricos y a nivel sulcular por diversas técnicas no permite establecer con seguridad, como se mencionó previamente, si es indicativa de protección o inactividad o bien de actividad. Parece ser que en las formas agresivas hay relación entre disminución y severidad del cuadro pero no en las de evolución crónica. En los PMN se han estudiado diversos factores que establecen su funcionalidad y en los monocitos la respuesta ante los liposacáridos.
- **Mediadores inflamatorios.** Con desiguales resultados se han investigado diversos compuestos en el líquido gingival: IL-1, IL-6, TNF- α , PGE-2 (35), IL-4, IL-10, IL-2 y otros.
- **Enzimas líticas en el surco gingival a consecuencia del proceso inflamatorio.** Las más estudiadas han sido las metaloproteasas y entre ellas la colagenasa. Igualmente se han evaluado la elastasa, aspartatoaminotransferasa, catepsinas, glucuronidasa, dipeptidilpeptidasa, etc. En prácticamente todos los casos su incremento

se relaciona con las pérdidas de inserción severa. Polimorfismos genéticos. Ya se comentó que su significación en las enfermedades periodontales no está clara, en especial el correspondiente al más estudiado de IL-1, no justificándose su uso en la identificación de pacientes de riesgo de padecer enfermedad, ni debe servir para determinar el tratamiento, ni las características del mantenimiento periodontal.

f. Antimicrobianos en periodoncia

Mientras que en las gingivitis asociadas a placa suele ser suficiente el control mecánico de la misma, con el uso además, por ejemplo, de la clorhexidina, y sobre todo, educación sanitaria para la mejora de la higiene oral y, en su caso, corregir los factores locales y los que modifican la respuesta del hospedador, la actitud terapéutica ante las periodontitis es bien diferente.

Aparte de corregir factores comportacionales y sobreañadidos, como en los procesos anteriores, se ha propuesto el uso de antisépticos locales, entre otros la ya señalada clorhexidina, y de antibióticos tópicos (p. ej.: tetraciclinas y metronidazol), los resultados obtenidos no parecen mejorar el simple alisado y raspado radicular, sobre todo en lo referido a estos últimos. Entre otras circunstancias adversas están el favorecer la resistencia de la microbiota subgingival. Su uso sólo podría ser beneficioso cuando se producen recaídas y/o ante la negativa del paciente a otras medidas de mantenimiento periodontal repetidas. La administración sistémica de antibióticos sí puede aportar una mejoría del estado clínico periodontal ya

que a través del suero pueden acceder de manera fácil a las zonas más profundas del periodonto enfermo. Un ejemplo claro es lo que ocurre con las tetraciclinas que por vía general erradican *A. actinomycetemcomitans* y no cuando se administra por vía local. Además los antibióticos pueden eliminar periodontopatógenos de otras zonas de la cavidad oral que actúan como reservorios con el consiguiente efecto profiláctico. En un trabajo sobre el uso de estos fármacos por vía sistémica, los autores realizan una amplia revisión sobre el tema. En ella se analizan múltiples estudios realizados por numerosos profesionales e investigadores; sin embargo, existen multitud de variables entre las que destacan las clínicas, en relación al tipo de periodontitis, las microbiológicas como los estudios realizados por cultivo o biología molecular, las referidas a pautas de dosificación, las medidas periodontales asociadas como raspado, alisado o cirugía, etc. Como puede suponerse los resultados son tan dispares que no cabe establecer unas medidas universalmente aceptadas, tanto que podría hablarse de que cada individuo tiene su propio tratamiento. Parece claro que en muchos enfermos el simple raspado y alisado radicular no es suficiente para la eliminación de periodontopatógenos. Muchos de ellos están localizados en el tejido conectivo subepitelial (p. ej.: *A. actinomycetemcomitans*), otros penetran en células epiteliales (p. ej.: *P. gingivalis*, *T. forsythensis* o *T. denticola*) o determinados factores pueden impedir un desbridamiento óptimo (p. ej.: cemento alterado o depósitos duros subgingivales). La optimización de una terapéutica antibiótica rutinaria conociendo los periodontopatógenos implicados y sobre todo su sensibilidad *in vitro*, parece hoy en día una utopía; por ello, en la mayoría de los casos deben establecerse regímenes empíricos

basados en estudios previos sobre eficacia de los antibióticos realizados por pruebas de laboratorio. Aun así, es muy diferente lo que ocurre in vitro con lo que acontece in vivo. En la revisión señalada se indican como principales antibióticos de uso en periodoncia los siguientes: penicilina, amoxicilina, amoxicilina/ácido clavulánico, clindamicina, metronidazol, tetraciclinas, azitromicina, eritromicina, espiramicina, claritromicina, metronidazol + amoxicilina, metronidazol + amoxicilina/ácido clavulánico, metronidazol + espiramicina y hasta quinolonas. Desde el punto de vista microbiológico, todos ellos tienen ventajas e inconvenientes, y además los ensayos en los laboratorios varían mucho en el espectro de actividad obtenido según los centros los que se hayan efectuado. Analizando varios trabajos de revisión realizados en nuestro país y en relación a los principales periodontopatógenos puede llegarse a las siguientes consideraciones.⁴⁰

- **A. actinomycetemcomitans.** Tanto clindamicina como metronidazol carecen de actividad frente a este microorganismo (sin embargo, para este último se ha descrito un metabolito oxidativo en el hígado que es muy activo). Las tetraciclinas que, tienen además una importante acción colagenolítica, muestran tasas de resistencia por debajo del 5%. Aunque existen importantes controversias sobre su actividad in vitro, parece que las resistencias son prácticamente nulas a la asociación amoxicilina/ácido clavulánico. Los macrólidos muestran resistencias entre el 18% y el 90%. Se han señalado éxitos terapéuticos con quinolonas en regímenes de monoterapia, especialmente con ofloxacino.

- **P. nigrescens, P. intermedia, P. melaninogenica, P. gingivalis.** La tasa de producción de betalactamasas se encuentra en torno al 40%, esto le confiere resistencia a penicilina y amoxicilina pero no a la asociación amoxicilina/ácido clavulánico que, por otra parte, anularía la acción de otras enzimas libres en el surco gingival procedentes de otras bacterias. Los macrólidos pueden presentar entre un 30-50% de resistencias (menos para azitromicina, el compuesto de este grupo más activo sobre bacilos gramnegativos anaerobios estrictos). El 5-25% de las cepas son resistentes a clindamicina y menos del 5% a metronidazol que además difunde muy bien en el líquido crevicular.
- **Fusobacterium spp.** En los últimos años se ha detectado un incremento en la producción de betalactamasas (5-30%). Amoxicilina/ácido clavulánico, clindamicina y metronidazol muestran muy buena actividad con resistencias inferiores al 5%. Clindamicina al acumularse intracelularmente en los PMN incrementaría su persistencia en los tejidos inflamados. Frente a estas bacterias los macrólidos suelen ser poco activos.
- **T. denticola y T. forsythensis.** Las dificultades para su cultivo no permite conocer bien su sensibilidad in vitro, si se sabe de su erradicación subgingival con metronidazol y amoxicilina/ácido clavulánico.
- **Peptostreptococcus micros.** La especie más periodontopatógena del género es muy sensible a penicilina, amoxicilina, amoxicilina/ácido clavulánico, clindamicina y metronidazol, y algo menos a las tetraciclinas.

- **C. rectus.** Los antibióticos de elección siguen siendo los macrólidos, aunque también suelen mostrar buena actividad los señalados para *P. micros*.

En resumen, desde el punto de vista microbiológico, amoxicilina/ácido clavulánico resulta ser la asociación más eficaz en el tratamiento de las periodontitis (probablemente sea aún mejor su comportamiento en su nueva presentación 1000/62,5 mg, 2 comprimidos cada 12 horas), siguiéndole metronidazol más amoxicilina, metronidazol y clindamicina. Ahora bien, la elección dependerá del factor individual y del tipo de periodontitis. En el resto de las formas clínicas su empleo sería altamente recomendable, incluyendo además una monitorización de la microbiota subgingival especialmente por técnicas de biología molecular. En el caso de las enfermedades periodontales necrosantes (gingivitis y periodontitis), el tratamiento antibiótico puede ser urgente, especialmente en sujetos inmunodeprimidos. En estos casos metronidazol, amoxicilina/ácido clavulánico o clindamicina pueden ser útiles. Finalmente, queda por dilucidar de una forma fehaciente si la antibioterapia puede mejorar o prevenir las hipotéticas complicaciones de las periodontitis.⁴¹

C. Síndrome de Down y Enfermedad Periodontal

1. Generalidades.

La enfermedad periodontal en niños con síndrome de Down puede detectarse tempranamente.

Ya a los tres años hay signos clínicos inequívocos de la enfermedad avanzando tan velozmente, que puede ocasionar la pérdida de los incisivos caducos antes de los cinco años. Con el aumento de la edad, aumenta la severidad de esta enfermedad y sus consecuencias. Las paradenciopatías son un factor importante que ayuda al proceso de pérdida precoz de los incisivos inferiores. El otro factor es el bruxismo, común en estos pacientes. En pacientes adultos, se observa severa pérdida del hueso alveolar, movilidad dentaria y cálculo supra y subgingival.^{42, 43} Johnson y colaboradores observaron una evolución rápida de la enfermedad, llegando a estadios semejantes a la gingivitis ulcero necrotizante o enfermedad periodontal necrotizante en forma muy precoz.⁴⁴ Estudios más recientes muestran que la severidad de la enfermedad periodontal en estos pacientes es menor, pudiendo atribuirse a un mayor desempeño odontológico hacia ellos tanto en sus hogares como a nivel profesional.⁴⁵ La gravedad del cuadro periodontal no parece estar relacionada sólo a factores locales, como la pobre higiene bucal ya que otros pacientes con retardo intelectual similar al que se presenta en el Síndrome de Down, no muestran lesiones periodontales tan graves.⁴⁶ Shakellari y col (2005) compararon el estado

periodontal y la microflora subgingival en niños, adolescentes y adultos con Síndrome de Down con un grupo de individuos sanos y otro grupo con parálisis cerebral. Como resultado se obtuvo que los pacientes con Síndrome de Down presentaron destrucción periodontal severa y temprana al igual que una mayor colonización de patógenos periodontales comparados con los grupos control.⁴⁷ No se puede demostrar, además, que factores locales, como la presencia de placa microbiana, sea más importante, que en otros pacientes en general, lo que probablemente esté relacionado a una respuesta desmedida en intensidad y extensión frente a un componente etiológico aparentemente menor.⁴⁸

2. Modelo de Comportamiento de la Enfermedad

La enfermedad periodontal en el Síndrome de Down se caracteriza por una instalación temprana generalizada la cual comienza en la dentición caduca y continúa en la dentición permanente, con la presencia de bolsas patológicas en un 36 % de niños con 6 años de edad. El modelo de comportamiento de la enfermedad es muy particular. Comienza en general en la zona de los incisivos inferiores, después se extiende rápidamente a los incisivos superiores y luego a la región de los molares.⁴⁹ Las raíces de los incisivos inferiores de estos pacientes son generalmente cortas, lo cual en combinación con la pérdida ósea en dicha área predispone a la pérdida prematura de estos dientes. No es extraño encontrar pacientes con Síndrome de Down, entre los 25 y 30 años, que han perdido gran parte de sus dientes por esta causa.⁵⁰ Este modelo es similar al que se observa en el

las periodontitis agresiva donde se estudia también una etiología exógena y endógena. En este tipo de cuadro se ha demostrado que la capacidad defensiva de los polimorfonucleares está sensiblemente alterada ocurriendo lo mismo en los pacientes con el Síndrome de Down donde las alteraciones inmunes están relacionadas a la función leucocitaria, responsable de los mecanismos defensivos en los tejidos periodontales. En cuanto a sus características clínicas, ambas entidades presentan similitud: En los cuadros agresivos la alteración de los tejidos periodontales ocurre en edades tempranas y puede afectar ambas denticiones, la cantidad de irritantes locales no se corresponde con el grado de destrucción periodontal, suele presentarse con defectos óseos verticales simétricos que afectan con mayor frecuencia los incisivos y los primeros molares, siendo estos signos característicos de la enfermedad periodontal. En el Síndrome de Down se observan los mismos signos, detectándose graves lesiones en el sector de los incisivos inferiores. La periodontitis agresiva coexiste muchas veces con índices de caries bajos, similar a lo que ocurre en el Síndrome de Down.⁵¹

3. Factores Etiopatogénicos de la Enfermedad Periodontal en el Síndrome de Down

El estudio de la etiopatogenia así como del desarrollo de la enfermedad periodontal en personas con Síndrome de Down permite identificar factores que agravan los cuadros clínicos y complican la prevención y el tratamiento de la patología. Estos factores no son exclusivos del síndrome, pero debido a su relación con las características distintivas que adquiere la enfermedad,

tanto en precocidad, como la importancia de las lesiones y secuelas que ella deja, éstos han debido ser estudiados con mayor profundidad.

a. Factores Locales

- **Higiene Oral.** La higiene oral de estos pacientes es en general pobre y está relacionada con el retardo intelectual, la coordinación motora defectuosa y el lugar de residencia ya que los pacientes institucionalizados presentan, en general, una pobre higiene oral.⁵² Como factor local, la placa microbiana es muy importante, pero se debe recordar que la expresión de la enfermedad no está en relación, en estos pacientes, con el índice de higiene oral.⁵³ En general, la enfermedad se presenta más grave de lo que se podría esperar para el mismo valor de índice de higiene oral en pacientes normales.
- **Maloclusión.** Los niños con Síndrome de Down generalmente muestran alteraciones en sus funciones orales tales como protrusión de lengua, succión, masticación y deglución alterada debido a la hipotonía lingual y de los músculos periorales así como falta de cierre de los labios. Tales alteraciones en sus funciones desencadenan oclusiones traumáticas las cuales junto al bruxismo (frecuente en ellos), favorecen la destrucción periodontal. Es frecuente en estos pacientes las giroversiones dentarias, apiñamientos, mordida abierta anterior y mordida cruzada posterior, siendo la maloclusión dental más frecuente la Clase III de Angle.⁵⁴

En cuanto a la alineación dentaria, adquiere importancia como factor coadyuvante al desarrollo de la enfermedad periodontal ya que dificulta la higiene y ayuda a la retención de placa microbiana, factor desencadenante de la enfermedad periodontal.⁵⁵

- **Macroglosia.** Los pacientes portadores de Síndrome de Down presentan macroglosia absoluta o relativa, con una cavidad bucal pequeña, debido a un maxilar superior subdesarrollado con paladar estrecho, corto y profundo, lo que hace que la lengua sea protruida y la boca permanezca entreabierta. Esto, junto a la hipotonicidad muscular, reduce la calidad de la autoclisis, permitiendo la deposición de restos alimenticios en las superficies dentarias, en espacios interdentarios, márgenes gingivales y en el fondo de surco vestibular superior.⁵⁶
- **Respiración Bucal.** Un 50 % de estos pacientes presentan obstrucciones a nivel de las vías respiratorias superiores por lo cual la respiración bucal es frecuente y esto perjudica directamente los tejidos gingivales.⁵⁷ El pasaje de aire seca la superficie del tejido gingival, siendo capaz de mantener una inflamación crónica. Además, aproximadamente la mitad de ellos presentan apnea obstructiva del sueño y su tratamiento mejora las condiciones de sequedad de las mucosas.^{58, 59}
- **Morfología Dentaria.** El Síndrome de Down está asociado con alteraciones en la morfología dentaria, las coronas son cortas y pequeñas (microdoncia) al igual que las raíces, presentando además

frecuentemente raíces fusionadas tanto en molares superiores como inferiores lo que reduce la superficie del periodonto profundo favoreciendo la movilidad y la pérdida dentaria con reabsorciones óseas no tan avanzadas. En un grupo de 49 pacientes estudiados en Brasil, cuyas edades oscilaron entre 3 y 33 años se encontró que el taurodontismo fue la anomalía dental más frecuente (85,71%), anodoncia en 34,69%, dientes cónicos en 14,28% y 2,04% presentó fusión y microdoncia.^{60, 61}

- **Perfil Microbiológico.** La posibilidad de que exista una debilidad específica frente a una bacteria especialmente virulenta explicaría, también, la precocidad y gravedad de las lesiones. Se detectó la presencia de bacteroides pigmentados en los márgenes gingivales de los dientes de un alto porcentaje de pacientes con Síndrome de Down (71%). También se observó que la prevalencia de *Porphyrromona gingivalis*, *Bacteroides forsythus*, y *Porphiromonas intermedia* es significativa en los pacientes que presentan cuadros periodontales. Esta flora bacteriana especialmente patógena se aísla también del contenido de bolsas patológicas en los cuadros periodontales agresivos. Esta hipótesis ayuda a explicar la rápida progresión de la enfermedad en estos pacientes.⁶² Varios estudios han mostrado que no existen patógenos periodontales específicos asociados a Síndrome de Down y que los microorganismos encontrados en estos pacientes son los mismos que se relacionan con la enfermedad periodontal. Sin embargo *Porphyrromona gingivalis*, *Treponema denticola* y *Tannerella forsythia* mostraron ser significativamente más prevalentes en niños con Síndrome de Down comparados con un grupo control,

sugiriendo que los patógenos periodontales colonizan a estos pacientes en etapas tempranas de la niñez.⁶³

b. Factores Sistémicos

- **Factor Tisular Estructural.** Una insuficiente circulación sanguínea, especialmente la capilar periférica, ayudará a explicar la gravedad de las lesiones y la aparición precoz de zonas gingivales necróticas, usualmente localizadas en las papilas interdentarias y que le dan similitud al cuadro con la gingivitis ulcero necrotizante. A esto se le asocia la presencia de un defecto congénito a nivel de la zona media de la mandíbula. Este defecto daría lugar a una anomalía en la distribución y morfología de los capilares de la zona, que contribuiría a la aceleración del proceso de reabsorción ósea en la misma y a la consecuente pérdida precoz de los incisivos inferiores.⁶⁴ Además, el proceso inflamatorio que se observa en los tejidos gingivales es acompañado por una hiperinervación de componente presumiblemente sensorial en contraste a la falta de cambios en la densidad de los marcadores neuronales relacionados con otros tipos de fibras nerviosas. La hiperinervación sensorial parece ser exclusiva de los pacientes con Síndrome de Down y puede contribuir a aumentar el grado de inflamación gingival. A su vez el colágeno formado en los tejidos gingivales de estos pacientes tiende a ser inmaduro debido a un bloqueo metabólico en su maduración lo que podría ser un factor importante en la severidad de la enfermedad periodontal asociada con este síndrome.⁶⁵ Es interesante observar que el tejido gingival afectado trata de compensar

su déficit defensivo, como lo mostró el análisis morfoinmunohistoquímico de Lucarini y colaboradores en 1995. Observaron en el tejido afectado una gran cantidad de células de Langerhans y de formas queratoquísticas, que se agrupan en el intento de conformar una barrera tisular frente al avance microbiano.⁶⁶

- **Sistema Inmunológico.** El inicio y progresión de la enfermedad periodontal depende en su mayor parte de la respuesta inmunológica del huésped frente a la agresión de bacterias periodontopáticas, por lo cual para explicar la susceptibilidad de estos pacientes a la enfermedad periodontal, se le prestó especial atención al estudio del sistema inmunológico del paciente con Síndrome de Down.⁶⁷ Cuando se estudia el sistema inmunológico celular, se observa que los valores cuantitativos de leucocitos polimorfonucleares son normales. Sin embargo, existe un déficit funcional del polimorfonuclear neutrófilo y del monocito en su acción bactericida. Este déficit consiste principalmente en la reducción de la respuesta quimiotáctica, relacionada con un defecto celular leucocitario. Este defecto en la quimiotaxis de los neutrófilos está correlacionado con la progresión de la periodontitis en general incluyendo a los pacientes con Síndrome de Down.⁶⁸ Otras funciones de los polimorfonucleares neutrófilos, aparentemente afectadas, son defectos en su adherencia (específicamente en la subunidad beta) y en la fagocitosis.⁶⁹ Se observó una menor capacidad bactericida, por parte del polimorfonuclear neutrófilo, contra el *Estafilococo aureo*, la *Esterichia coli* y *Candida albicans* y en especial contra el *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*

(Aa).⁷⁰ La función de los monocitos solo está afectada parcialmente, sus propiedades fagocíticas son normales, lo que se encuentra afectado es la opsonización (activación de la fagocitosis por acción de opsoninas). La sensibilidad de los monocitos hacia el interferón leucocítico es tres veces más grande en el Síndrome de Down que en los controles. In vitro se observa que esta sensibilidad está aumentada lo que dificulta la maduración de los monocitos a macrófagos. El sistema inmunológico humoral también está afectado contribuyendo a disminuir la capacidad defensiva frente al componente microbiano patógeno y permitir la rápida progresión de la enfermedad periodontal. Esto se asoció al hallazgo clínico de un timo más pequeño, con alteración linfoide y atrofia cortical en los portadores de Síndrome de Down. El nivel hemático de inmunoglobulinas se reveló variable en diferentes épocas de la vida de la persona con el síndrome. En la pubertad se identifican bajos niveles de inmunoglobulina A (IgA), inmunoglobulina G (IgG) e inmunoglobulina M (IgM), mientras que la cantidad de inmunoglobulina D (IgD) está aumentada. En personas adultas la IgM se mantiene escasa, mientras que aumenta la IgA y la IgG. (29) Estas variaciones de los niveles de inmunoglobulina no son acompañadas por variaciones en el número de linfocitos B, por lo cual se debe presumir que la alteración en la respuesta humoral se debe a un defecto estructural del linfocito B. El mencionado defecto se corresponde con una redistribución y saturación de los sitios receptores en la membrana del linfocito B hacia las inmunoglobulinas. Estos cambios en los receptores de superficie son similares a los que ocurren con el envejecimiento siendo tal vez una manifestación más del

proceso de envejecimiento precoz, frecuente en la persona con Síndrome de Down y relacionable con la enfermedad de Alzheimer. (31) Si bien casi todos los autores están de acuerdo en que no existe una anomalía numérica en el recuento total de linfocitos B, la mayoría ha identificado menor número de linfocitos T y una subpoblación de células inmaduras. El daño en la maduración puede ser debido a la tensión y una subsiguiente sobrecarga del sistema inmune inmaduro, el principal defecto ocurre en el sistema dependiente del timo, donde se generan las células T siendo el mismo pequeño y deficiente en la producción de factores hormonales tímicos en las personas con Síndrome de Down. (60) Además, la actividad del linfocito T está alterada, existiendo una dislocación en el sistema estímulo respuesta donde participan los linfocitos T. Los linfocitos T pueden ser divididos en auxiliares (helpers) y supresores. Son importantes en la regulación de las respuestas del sistema inmune relacionado con los mecanismos de formación de anticuerpos contra antígenos del propio individuo y la generación de nuevos anticuerpos contra los anticuerpos-antígenos específicos ya existentes. En el Síndrome de Down hay una inversión en el mecanismo de respuesta de las células T helpers-supresores, similar a la que se observa en el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirido. Esto explica la excesiva gravedad de las lesiones periodontales y su rápida progresión.⁷¹

- **Mediadores Inflamatorios y Enzimas Proteolíticas.** Los patógenos periodontales estimulan a las células a liberar mediadores inflamatorios tales como Prostaglandina E2, metaloproteinasas y citoquinas como la

IL1, IL6 y IL8 entre otras que desencadenan una respuesta inflamatoria a nivel del huésped. Se ha encontrado que los pacientes con Síndrome de Down presentan comúnmente una respuesta inflamatoria exagerada frente a la infección periodontal. Cabe destacar que la PGE juega un rol muy importante en la patogénesis de la enfermedad periodontal.⁷²

- **Factor Congénito.** Algunos autores indican la posibilidad de que exista un factor congénito, particular del síndrome, que explique la susceptibilidad de estas personas a la enfermedad. Esta última hipótesis que necesita mayor estudio, no está contemplada en este trabajo.⁷³

2.3 Definiciones Conceptuales

- **Síndrome.** Complejo de signos y síntomas provocados por una causa común o que aparecen, en combinación, para presentar el cuadro clínico de una enfermedad o anomalía hereditaria.⁷⁴
- **El Síndrome de Down.** También llamado trisomía 21, es la causa más frecuente de retraso mental identificable de origen genético. Se trata de una anomalía cromosómica que tiene una incidencia de 1 de cada 800 nacidos.⁷⁶
- **Placa dental: o Placa Bacteriana.** Capa compuesta de microorganismos que se fijan a los dientes y con frecuencia causan caries e infecciones de las encías. La mucina segregada por las glándulas salivares también es un componente de la placa.⁷⁴

- **Tártaro:** Depósito de aspecto duro, arenoso, compuesto por materia orgánica, fosfatos y carbonatos, que se acumula en los dientes y en las encías.⁷⁴
- **Periodonto:** Tejidos que soportan los dientes, como las encías, el cemento dental, el ligamento periodontal y el hueso alveolar.⁷⁵
- **Bolsa periodontal.** Surco patológicamente profundizado con epitelio de unión ulcerado y proliferación apical de la inserción epitelial. Asimismo, presenta pérdida ósea y desorganización del ligamento periodontal.⁷⁵
- **Raspaje.** (legrado, curetaje). Desbridamiento con una cureta o cortante. Extirpación de depósitos de los dientes. Movimiento seco utilizado para eliminar el cálculo dental.⁷⁵
- **Gingivitis.** Esta primera etapa de la enfermedad es una inflamación de las encías provocada por la acumulación de placa en el borde de la misma, la cual, al no ser eliminada por el cepillado y el uso diario del hilo dental, produce toxinas que irritan el tejido gingival, causando gingivitis. Puede observarse sangrado durante el cepillado, al usar el hilo dental o incluso de manera espontánea. En esta primera etapa de la enfermedad, el daño puede revertirse, ya que el hueso y el tejido conectivo que sostiene los dientes en su lugar todavía no han sido afectados.⁷⁶
- **Periodontitis.** En esta etapa, el hueso y las fibras que sostienen los dientes en su lugar sufren daños irreversibles. Se forma una bolsa debajo del borde de las encías, donde quedan atrapados los alimentos y la placa. El

tratamiento dental adecuado y una atención en el hogar más cuidadosa, generalmente, ayudan a prevenir daños mayores.⁷⁶

- **Enfermedad periodontal.** La enfermedad de las encías es una inflamación de las mismas que puede avanzar hasta afectar el hueso que rodea y sostiene los dientes. Es causada por las bacterias, al formarse constantemente sobre los dientes una película transparente y pegajosa. Si no la elimina diariamente con el cepillado y el uso del hilo dental, la placa se acumula y las bacterias pueden infectar no sólo la encía superficial y los dientes, sino también el tejido gingival y el hueso que sostiene los dientes. Esta puede ser una causa para que los dientes se aflojen, se caigan o que finalmente el dentista los tenga que extraer.⁷⁶

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Descripción del Diseño

3.1.1 Diseño

Descriptivo.

3.1.2 Tipo de Investigación

Transversal y prospectiva.

3.1.3 Enfoque

Cuantitativo.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

La población estuvo conformada por 59 pacientes con Síndrome de Down que estudian en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.

3.2.2 Muestra

La muestra fue seleccionada por conveniencia y estuvo conformada por 30 pacientes con Síndrome de Down que estudian en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con Síndrome de Down que sean mayores de diez años de edad.

Criterios de Exclusión:

- Padres que no acepten la participación de sus hijos en este estudio.
- Pacientes con Síndrome de Down que no colaboren con el estudio.

3.3 Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO	VALORES
INDEPENDIENTE Pacientes con síndrome de Down	<i>Anomalía congénita caracterizada por distintos grados de retraso mental y múltiples defectos, producida por la presencia de un cromosoma 21 extra.</i>	Congénita	<i>Características físicas y mentales compatibles con el síndrome de Down.</i>	Cualitativa	
DEPENDIENTE Enfermedad Periodontal	<i>Enfermedad de los tejidos que rodean al diente, como la inflamación de la encía o del ligamento periodontal.</i>	Patológica	<i>Características anormales de las encías y pérdida de inserción.</i>	Cuantitativo	1.Gingivitis leve 2.Gingivitis moderada 3.Gingivitis severa 4.Periodontitis leve 5. Periodontitis moderada 6 Periodontitis severa

3.4 Técnicas de Recolección de Datos

Se solicitó la autorización al Director del Centro Educativo Básico Especial Despertar de la ciudad de Lima.

El estudio se realizó en el local del Centro Educativo Básico Especial Despertar de la ciudad de Lima.

Se solicitó un ambiente del Centro Educativo Básico Especial Despertar de la ciudad de Lima, para poder llevar a cabo una entrevista previa con los padres de los pacientes, para explicarles en que consiste la investigación y así ellos otorgarán el permiso necesario mediante la firma del consentimiento informado.

Posteriormente, se realizó un examen clínico de la cavidad bucal a la muestra conformada por treinta pacientes con Síndrome de Down, para determinar el grado de enfermedad periodontal.

Después de realizado el examen bucal, el tesista procedió a llenar la ficha de recolección de datos.

3.4.1 Descripción de Instrumentos

Para la presente investigación se utilizó una ficha de recolección de datos para evaluar el estado de salud periodontal de los pacientes con Síndrome

de Down que estudian en el Centro Educativo Básico Especial “Despertar” de la ciudad de Lima de acuerdo al Índice Periodontal de Ramfjord. En este índice, se toma en consideración los cambios inflamatorios de la encía que rodea al diente como también la medida del nivel de inserción periodontal relacionado a la unión amelo cementaria de los dientes. La primera parte consiste en el registro de los datos filiativos de los pacientes como el género y la edad. Posteriormente, se registraron los valores según el Índice Periodontal de Ramfjord en las piezas dentarias 1,6 (primer molar superior derecho), 2,1 (incisivo central superior izquierdo), 2,4 (primer premolar superior izquierdo), 3,6 (primer molar inferior izquierdo), 4,1 (incisivo central inferior derecho), 4,4 (primer premolar inferior derecho) que se obtuvieron de un periodontograma realizado previamente a los pacientes en las piezas dentarias mencionadas. Luego se realizó la media aritmética de los valores para determinar el Índice Periodontal de Ramfjord en el paciente. Para la realización del presente estudio, y solamente por fines didácticos, se utilizó una escala de acuerdo a la severidad de la enfermedad periodontal para cada puntaje obtenido, la cual se muestra a continuación.

PUNTAJE	DIAGNÓSTICO
0	Sana.
1	Gingivitis leve.
2	Gingivitis moderada.
3	Gingivitis severa.
4	Periodontitis leve.
5	Periodontitis moderada.
6	Periodontitis severa.

3.4.2 Validez de los Instrumentos

Por ser el instrumento utilizado en la investigación, el Índice Periodontal de Ramfjord que es utilizado en Periodoncia, para observar los cambios inflamatorios de las encías y la medida del nivel de inserción periodontal, el investigador considera que no es necesario validar el instrumento.

3.5 Técnicas para Procesar la Información

Se verificó la información de la ficha de recolección de datos para identificar sesgos. Luego se transcribió la información relevante a la hoja de codificación para el cual se utilizó el programa Excel. Para analizar la información se utilizó la estadística descriptiva. Se elaboraron tablas de frecuencias simples y de doble entrada con sus respectivos porcentajes. Se elaboraron gráficos de barras simples y compuestas. Se procesaron los datos en el programa Excel versión 15.0 y el análisis de los datos con el programa estadístico SPSS versión 21.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Tabla N° 01

Distribución de alumnos con Síndrome de Down por grupo etario

EDAD	ALUMNOS	
	n	%
12 años	6	20.00
13 años	2	6.67
14 años	4	13.33
15 años	7	23.33
16 años	11	36.67
Total	30	100.00
Media	13.86	D.S.: ±1.2

En la Tabla N° 01 se observa que del total de la muestra que corresponde a 30 alumnos (100%), el mayor número tuvieron 16 años de edad con 11 alumnos (36.67%) y 12 años de edad con 06 alumnos (20.00%) y el menor número de alumnos tuvieron 13 años de edad con 02 alumnos (06.67%). La media de las edades fue 13.86 años con una desviación estándar (D.S.) de ±1.2 años.

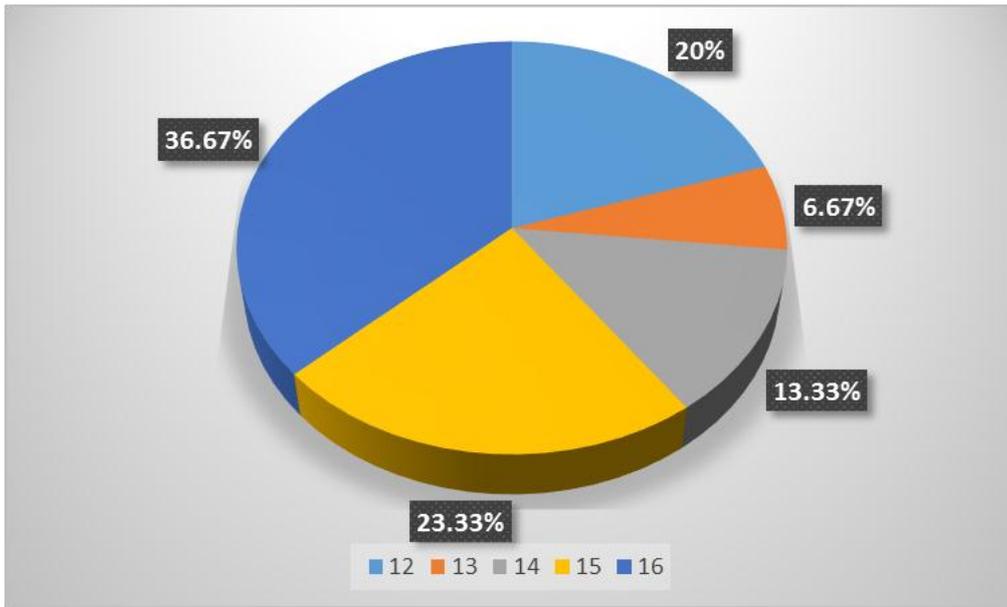


Gráfico N° 01

Distribución de alumnos con Síndrome de Down por grupo etario

Tabla N° 02

Distribución de alumnos con Síndrome de Down de acuerdo al sexo

Síndrome de Down	Varones		Mujeres	
	n	%	n	%
	16	53.33	14	46.67

En la Tabla N° 02 se observa que el mayor número de personas con Síndrome de Down son del sexo masculino con 16 alumnos (53.33%) y 14 (46.67%) son del sexo femenino.

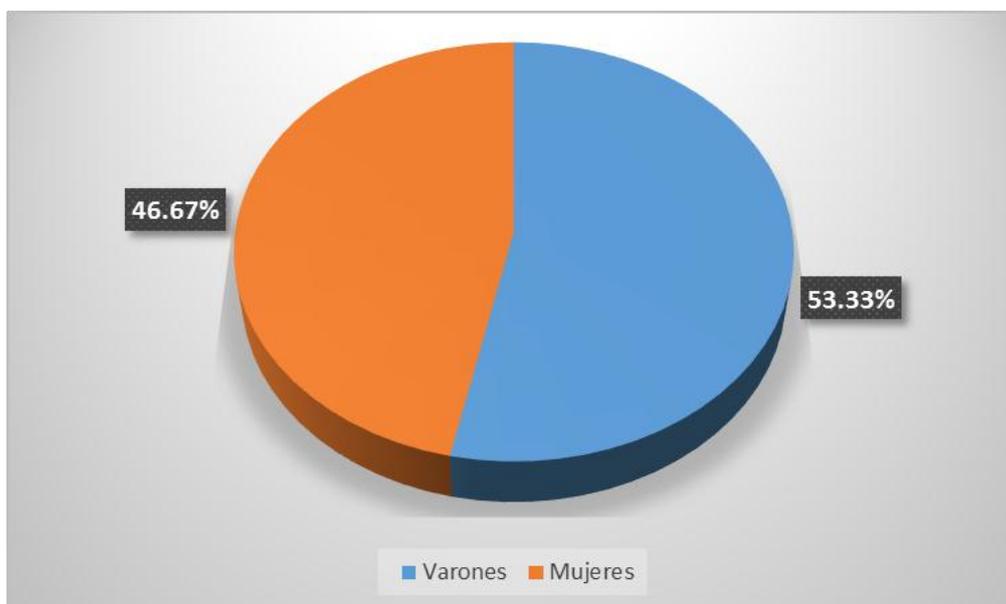


Gráfico N° 02

Distribución de alumnos con Síndrome de Down de acuerdo al sexo

Tabla N° 03

Prevalencia de enfermedad periodontal en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

ENFERMEDAD PERIODONTAL	SI		NO		Sig.*
	n	%	n	%	
MASCULINO	16	53.33	0	0.00	0.000
FEMENINO	14	46.67	0	0.00	
TOTAL	30	100.00	0	0.00	

*P<0.005

En la Tabla N° 03 se observa que del total de la muestra de alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar; en el sexo masculino, 16 (53.33%) alumnos tienen enfermedad periodontal. En el sexo femenino, 14 (46.67%) alumnas tienen enfermedad periodontal; haciendo un total de 30 alumnos (100.00%) que tienen enfermedad periodontal. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de enfermedad periodontal ($p=0.000$).

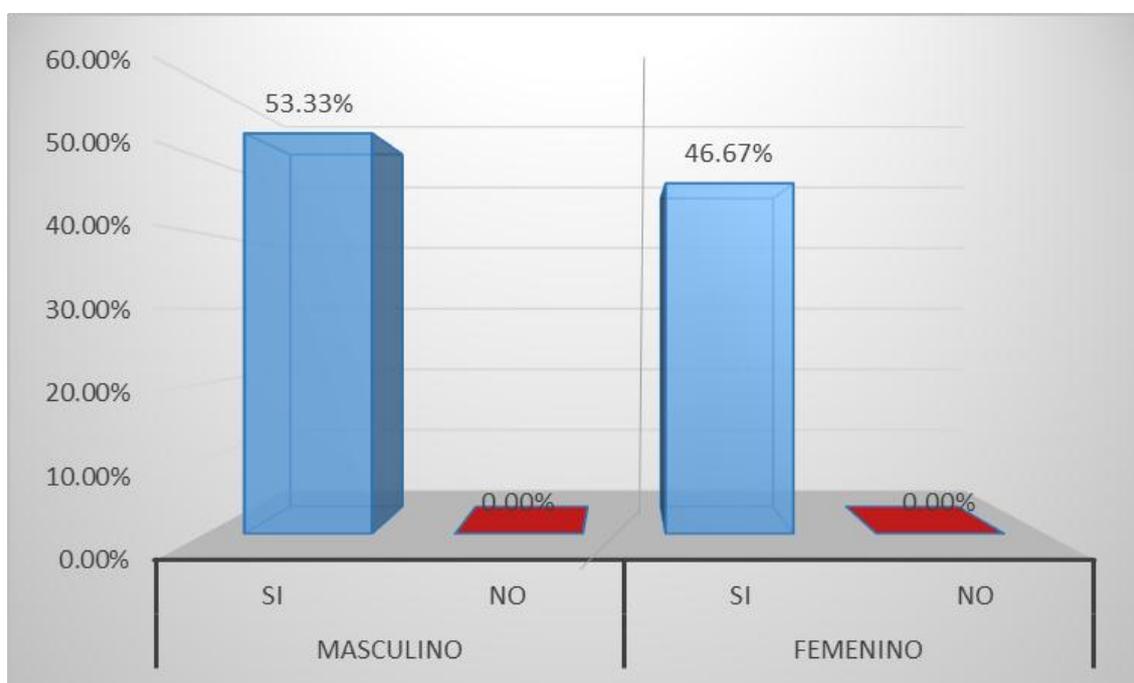


Gráfico N° 03

Prevalencia de enfermedad periodontal en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

Tabla N° 04

Prevalencia de gingivitis leve en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL		Sig.*
	n	%	n	%	n	%	
GINGIVITIS LEVE	0	0	0	0	0	0	0.000

*P<0.005

En la Tabla N° 04 se observa que del total de la muestra de alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar con enfermedad periodontal, tanto en el sexo masculino como en el femenino, 0 (0%) alumnos presentan gingivitis leve. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de gingivitis leve ($p=0.000$).

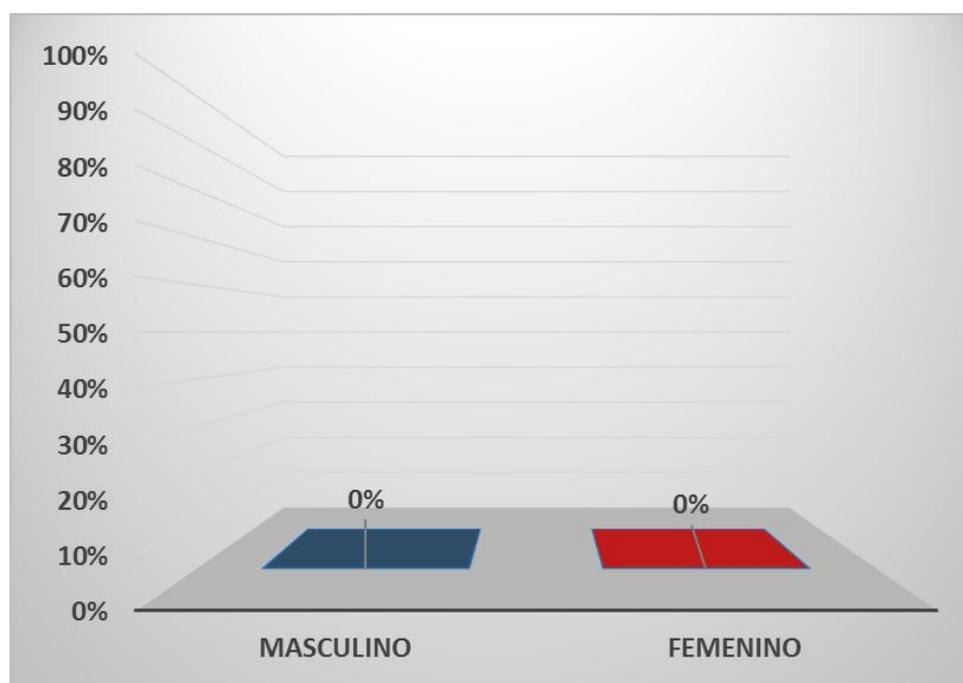


Gráfico N° 04

Prevalencia de gingivitis leve en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

Tabla N° 05

Prevalencia de gingivitis moderada en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL		Sig.*
	n	%	n	%	n	%	
GINGIVITIS MODERADA	0	0	0	0	0	0	0.000

*P<0.005

En la Tabla N° 05 se observa que del total de la muestra de alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar con enfermedad periodontal, tanto en el sexo masculino como en el femenino, 0 (0%) alumnos presentan gingivitis moderada. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de gingivitis moderada ($p=0.000$).

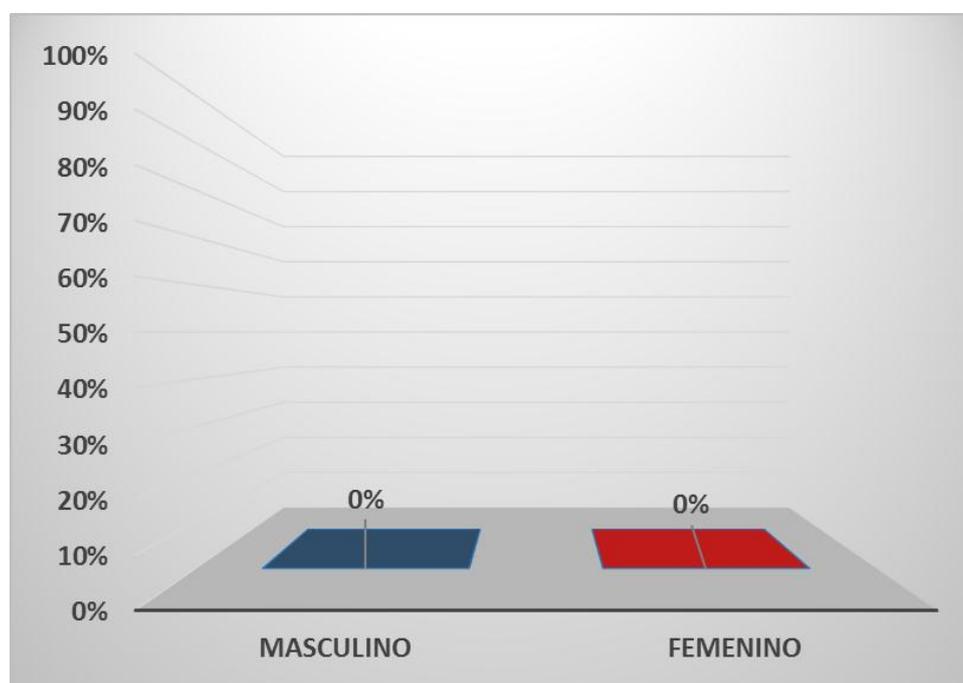


Gráfico N° 05

Prevalencia de gingivitis moderada en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

Tabla N° 06

Prevalencia de gingivitis severa en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL		Sig.*
	n	%	n	%	n	%	
GINGIVITIS SEVERA	1.00	3.33	3.00	10.00	4.00	13.33	0.000

*P<0.005

En la Tabla N° 06 se observa que del total de la muestra de alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar con enfermedad periodontal, en el sexo masculino, 01 alumno (3.33%) tiene gingivitis severa. En el sexo femenino, 03 alumnas (10.00%) tienen gingivitis severa, haciendo un total de 04 alumnos (13.33%) con gingivitis severa. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de gingivitis severa ($p=0.000$).

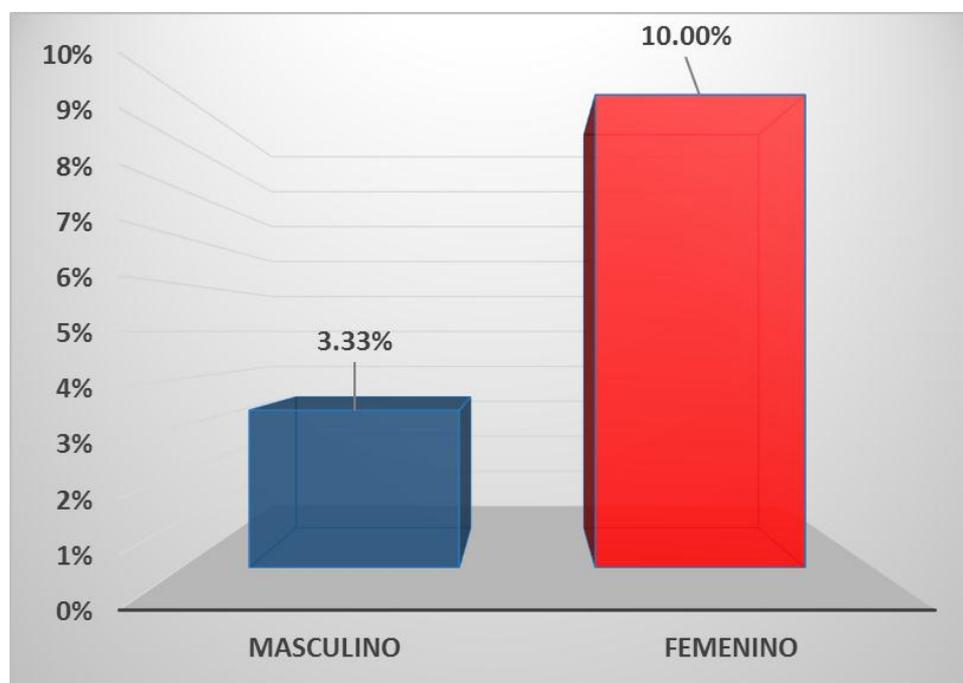


Gráfico N° 06

Prevalencia de gingivitis severa en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

Tabla N° 07

Prevalencia de periodontitis leve en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL		Sig.*
	n	%	n	%	n	%	
PERIODONTITIS LEVE	4.00	13.33	5.00	16.67	9.00	30.00	0.000

*P<0.005

En la Tabla N° 07 se observa que del total de la muestra de alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar con enfermedad periodontal, en el sexo masculino, 04 alumnos (13.33%) tienen periodontitis leve. En el sexo femenino, 05 alumnas (16.67%) tienen periodontitis leve, haciendo un total de 09 alumnos (30%) con periodontitis leve. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de periodontitis leve ($p=0.000$).

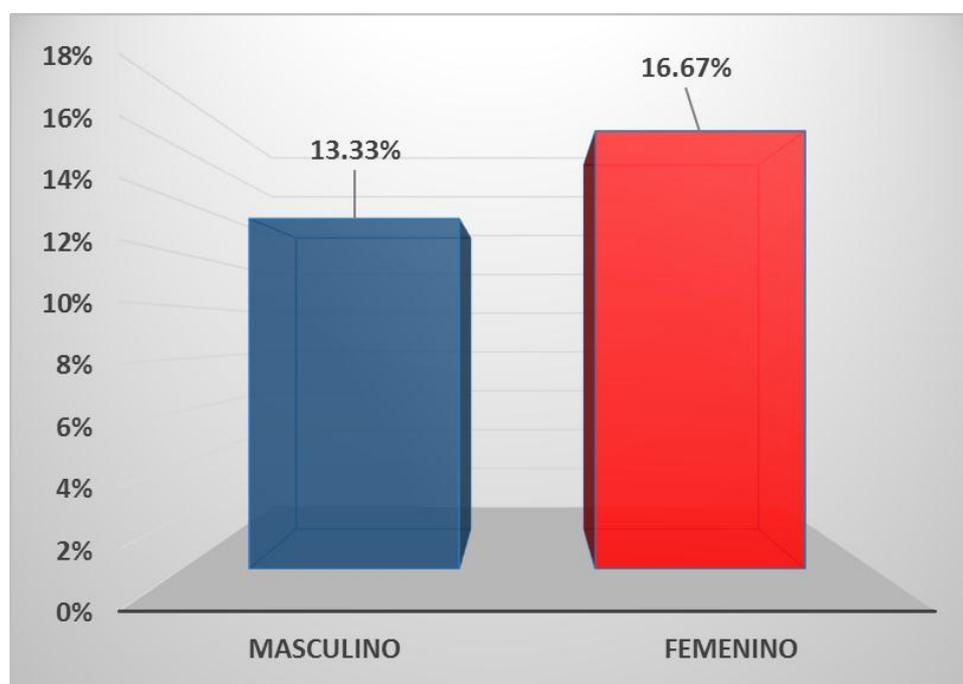


Gráfico N° 07

Prevalencia de periodontitis leve en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

Tabla N° 08

Prevalencia de periodontitis moderada en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL		Sig.*
	n	%	n	%	n	%	
PERIODONTITIS MODERADA	6.00	20.00	2.00	6.67	8.00	26.67	0.000

*P<0.005

En la Tabla N° 08 se observa que del total de la muestra de alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar con enfermedad periodontal, en el sexo masculino, 06 alumnos (20%) tienen periodontitis moderada. En el sexo femenino, 02 alumnas (6.67%) tienen periodontitis moderada, haciendo un total de 08 alumnos (26.67%) con periodontitis moderada. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de periodontitis moderada ($p=0.000$).

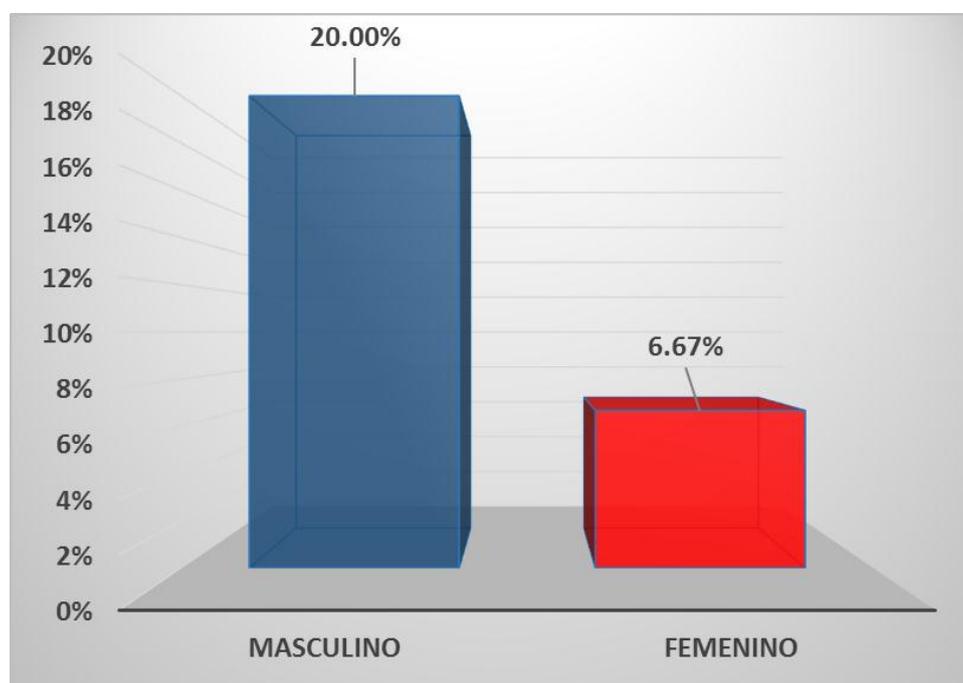


Gráfico N° 08

Prevalencia de periodontitis moderada en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

Tabla N° 09

Prevalencia de periodontitis severa en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL		Sig.*
	n	%	n	%	n	%	
PERIODONTITIS SEVERA	5.00	16.67	4.00	13.33	9.00	30.00	0.000

*P<0.005

En la Tabla N° 09 se observa que del total de la muestra de alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar con enfermedad periodontal, en el sexo masculino, 05 alumnos (16.67%) tienen periodontitis severa. En el sexo femenino, 04 alumnas (13.33%) tienen periodontitis severa, haciendo un total de 09 alumnos (30%) con periodontitis severa. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de periodontitis severa ($p=0.000$).

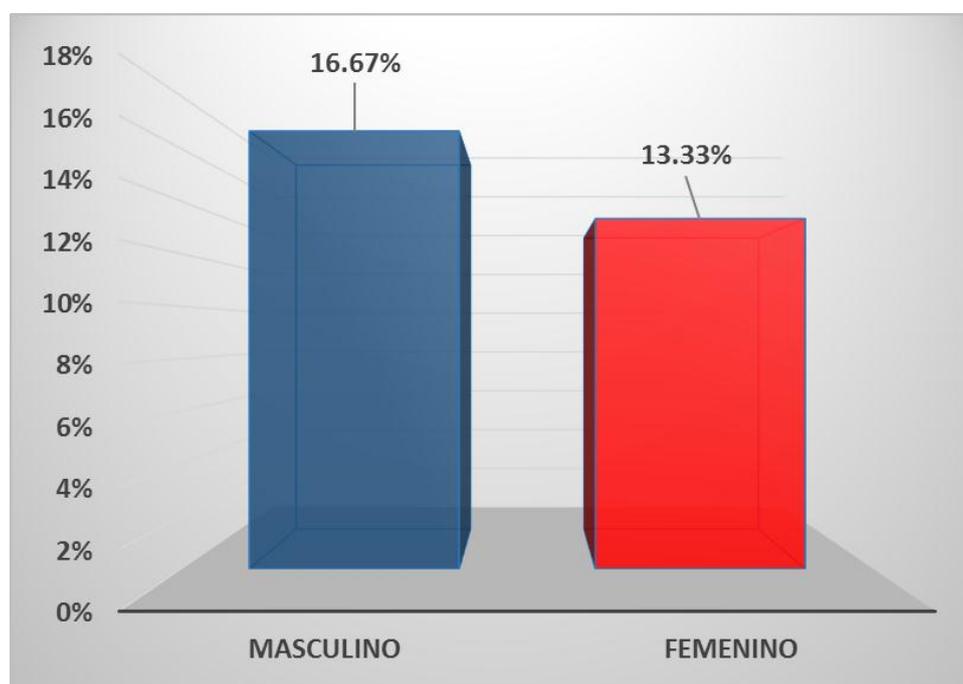


Gráfico N° 09

Prevalencia de periodontitis severa en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 DISCUSIÓN

El propósito de esta investigación fue determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en alumnos con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015. Para poder realizar el estudio, fue necesaria la aprobación de los padres mediante el otorgamiento de su Consentimiento Informado y así poder tener la autorización respectiva para realizar el examen clínico a los alumnos.

Se realizó el examen clínico a una muestra conformada por treinta alumnos con Síndrome de Down entre los 12 y 16 años de edad de ambos sexos (Femenino: 43.33% y Masculino: 56.67%) y los datos obtenidos fueron registrados en una ficha utilizada por el investigador de acuerdo al Índice Periodontal de Ramfjord, dando como resultado que en el sexo masculino, el 53.33% de la muestra tienen enfermedad periodontal. En el

sexo femenino, el 46.67% de la muestra tienen enfermedad periodontal, haciendo un total de 100% de alumnos con enfermedad periodontal, lo cual resulta muy alarmante por el hecho de que los pacientes estudiados ya presentan estadios avanzados de la enfermedad periodontal, como se demuestra en los resultados del presente estudio. Esto quiere decir que los pacientes, a tan corta edad, ya pasaron por las etapas iniciales de la enfermedad periodontal, causado por un descuido de los padres y sumado por su condición de retraso mental. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de enfermedad periodontal ($p=0.000$).

En cuanto a la prevalencia de gingivitis leve en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, tanto en el sexo masculino como en el femenino, el 0% de los alumnos presentan gingivitis leve, debido a que ya pasaron por esta fase de la enfermedad periodontal y se encuentran en un estadio más avanzado, lo cual es muy alarmante porque se evidencia el descuido por parte de los padres como también la falta de campañas continuas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad periodontal en estos centros educativos. Se considera que hay una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con Síndrome de Down y la prevalencia de gingivitis leve ($p=0.000$).

En cuanto a la prevalencia de gingivitis moderada en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en

la ciudad de Lima, tanto en el sexo masculino como en el femenino, el 0% de los alumnos presentan gingivitis moderada por encontrarse ellos en un estadio más avanzado de la enfermedad periodontal debido a un descuido de las personas responsables de cuidar a estos pacientes y la no realización de un control periódico de su salud bucodental. Se considera que hay una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de gingivitis leve ($p=0.000$).

En cuanto a la prevalencia de gingivitis severa en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el sexo masculino, el 3.33% de la muestra tiene gingivitis severa. En el sexo femenino, el 10.00% de la muestra tienen gingivitis severa, haciendo un total de 13.33% de alumnos con gingivitis severa. Se debe considerar que todos los pacientes estudiados presentan enfermedad periodontal a partir de este estadio; esto quiere decir, que ya pasaron por las etapas anteriores y siendo ellos tan jóvenes, están a punto de evolucionar a una periodontitis, por lo que es necesario brindar capacitación a los padres de familia y centros educativos para evitar la progresión de la enfermedad. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de gingivitis severa ($p=0.000$).

En cuanto a la prevalencia de periodontitis leve en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en

la ciudad de Lima, en el sexo masculino, el 13.33% de la muestra tiene periodontitis leve. En el sexo femenino, el 16.67% de la muestra tienen periodontitis leve, haciendo un total de 30% de alumnos con periodontitis leve. El hecho de presentar periodontitis a una edad tan temprana, causa preocupación, porque si esta enfermedad evoluciona, pueden perder sus piezas dentarias. Es necesario comunicar a los padres de familia que debe intervenir un Cirujano Dentista que brinde el tratamiento adecuado para controlar la enfermedad y así evitar su evolución. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de periodontitis leve ($p=0.000$).

En cuanto a la prevalencia de periodontitis moderada en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el sexo masculino, el 20% de la muestra tiene periodontitis moderada. En el sexo femenino, el 6.67% de la muestra tienen periodontitis moderada, haciendo un total de 26.67% de alumnos con periodontitis moderada. En esta etapa, existe un compromiso de las estructuras que soportan a las piezas dentarias tales como el hueso alveolar, encía y periodonto. Esto debe ser tratado por un Cirujano Dentista a fin de lograr una restauración del periodonto para la conservación de la salud buco dental de los pacientes con Síndrome de Down y realizar controles periódicos de la higiene bucal. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de periodontitis moderada ($p=0.000$).

En cuanto a la prevalencia de periodontitis severa en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el sexo masculino, el 16.67% de la muestra tiene periodontitis severa. En el sexo femenino, el 13.33% de la muestra tienen periodontitis severa, haciendo un total de 30% de alumnos con periodontitis severa. Estos resultados son muy preocupantes debido a que en esta etapa puede haber pérdida de las piezas dentarias entre otros problemas que se puedan presentar. Esto es un claro indicador de que a esta corta edad ya existe un compromiso periodontal severo y no se han tomado medidas preventivas ni correctivas en lo que se refiere a la salud periodontal. Existe una relación estadísticamente significativa entre los alumnos con síndrome de Down y la prevalencia de periodontitis severa ($p=0.000$).

En una investigación realizada por Jara y Cols., se examinaron 69 pacientes con síndrome de Down de una población escolar chilena y 68 pacientes con retardo mental no asociado con síndrome de Down, los que constituyeron el grupo control. Con el objeto de determinar las anomalías existentes en cuanto a salud oral en los enfermos con síndrome de Down en el año 1986. En ambos grupos se analizó estado de la mucosa en ambos maxilares, configuración palatina, presencia o ausencia de torus, tipo de dentición, presencia de caries, piezas dentarias fusionadas, anomalías de posición, ausencia de piezas dentarias, alteración del

desarrollo mandibular, características linguales y frecuencia de cepillado. En lo que respecta a enfermedades periodontales; en el 51,34% de los pacientes con síndrome de Down se encontraron alteraciones inflamatorias de la mucosa en el maxilar superior, que en el grupo control se observaron en 41,17% de la muestra. En el maxilar inferior, dichas alteraciones se encontraron en 36,48% del grupo Down y en 31,88% de los controles.¹ En la presente investigación, Se realizó el examen clínico a una muestra conformada por treinta alumnos con Síndrome de Down, dando como resultado que en el sexo masculino, el 53,33% de la muestra tienen enfermedad periodontal. En el sexo femenino, el 46,67% de la muestra tienen enfermedad periodontal, concluyendo que un total de 100% de alumnos con enfermedad periodontal.

Hernández J y Cols. realizaron un estudio en 1998 con el objetivo de determinar las alteraciones más frecuentes en un grupo de pacientes con Síndrome de Down en el estado de Yucatán. Se tomó una muestra de 61 niños de uno y otro sexo de tres centros educativos especiales. En lo que respecta a enfermedades periodontales; la prevalencia y la severidad de la enfermedad periodontal es alta, registrándose que el 26,9% de los niños entre cuatro y seis años de edad tuvieron el grado 2 del índice de Russell, mientras que para las edades de entre siete y 14 años el 36% tuvo el grado del mismo índice.² En el presente estudio, se utilizó como referencia el Índice Periodontal de Ramfjord y se determinó que el 86,67% de los alumnos tienen periodontitis leve, moderada y severa; mientras que el resto de los alumnos, el 13,33%, tienen gingivitis severa.

Altare V y Cols. en 1999 realizaron un estudio con el propósito de establecer la frecuencia, localización y severidad de la enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down del Instituto Tolimense de Educación Especial de la Ciudad de Ibagué, Colombia. Para llevar a cabo este estudio de tipo descriptivo, se tomaron como muestra 51 pacientes con Síndrome de Down. Los resultados mostraron que la frecuencia de la enfermedad periodontal global en cualquiera de sus fases con el índice INTCP fue de 92.13.³ En el presente estudio, se determinó que el 100% de alumnos del Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima tienen enfermedad periodontal.

Acosta R y Cols. realizaron un estudio en el año 2009 con el objetivo de descubrir el estado de salud buco dental en individuos de ambos sexos, de 12 años y más, con Síndrome de Down, de los institutos John F. Kennedy, Denide y San Blas, Paraguay 2009. Dando como resultado que un 69% (52) de la población presentó enfermedad periodontal.⁴ En el presente estudio, se determinó que el 100% de alumnos del Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima tienen enfermedad periodontal.

Sánchez realizó una tesis titulada Alteraciones Bucales en Niños con Síndrome de Down en el año 2010 con el objetivo de determinar las manifestaciones orales más predominantes en niños con Síndrome de Down en un centro de estimulación temprana de Manta, Ecuador. El

estudio fue de tipo observacional descriptivo de corte transversal, en 11 niños del género masculino. Los datos fueron recolectados en una ficha epidemiológica, dando como resultado que el 23,91% presentan enfermedad periodontal.⁵ En el presente estudio, se determinó que el 100% de alumnos del Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima tienen enfermedad periodontal.

Castillo S. realizó una tesis de tipo descriptiva titulada Malformaciones Bucales en Niños con Síndrome de Down en el año 2011, con el objetivo de identificar las manifestaciones bucales más comunes que padecen 20 niños con Síndrome de Down de la Escuela de Educación especial de la ciudad de Coatzacoalcos, México dando como resultado que el 45% de los niños presentan gingivitis.⁶ En el presente estudio, se determinó que el 100% de alumnos del Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima tienen enfermedad periodontal.

Areias C y Cols. en su artículo publicado en el año 2014 titulado Enfoque clínico de niños con síndrome de Down en el consultorio dental, hace referencia a un estudio desarrollado por Paiva E y Cols. En el año 2009 en Brasil donde se menciona que el 58% de los pacientes con síndrome de Down tienen periodontitis antes de los 35 años, que es la principal causa de pérdida de dientes en esta población.⁷ En el presente estudio, se determinó que el 100% de alumnos del Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima tienen enfermedad periodontal.

5.2 Conclusiones

- A. Tomando en cuenta la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se concluye que el 100% de los alumnos estudiados presentan enfermedad periodontal.

- B. En cuanto a la prevalencia de gingivitis leve en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se concluye que el 0% de los alumnos estudiados presentan gingivitis leve.

- C. Con referencia a la prevalencia de gingivitis moderada en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se concluye que el 0% de los alumnos estudiados presentan gingivitis moderada.

- D. Con respecto a la prevalencia de gingivitis severa en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se concluye que el 13.33% de los alumnos estudiados presentan gingivitis severa.

- E. Considerando la prevalencia de periodontitis leve en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se concluye que el 30.00% de los alumnos estudiados presentan periodontitis leve.

- F.** En cuanto a la prevalencia de periodontitis moderada en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se concluye que el 26.67% de los alumnos estudiados presentan periodontitis moderada.

- G.** Con respecto a la prevalencia de periodontitis severa en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se concluye que el 30.00% de los alumnos estudiados presentan periodontitis severa.

5.3 Recomendaciones

- A.** Tomando en cuenta la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para crear mejores estrategias de promoción y prevención de la enfermedad periodontal en este grupo de pacientes y disminuir su prevalencia, logrando así mejorar la salud bucodental de los pacientes con síndrome de Down.

- B.** En cuanto a la prevalencia de gingivitis leve en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se recomienda tomar en cuenta los resultados por el hecho de que los pacientes ya están en estadios más avanzados de la enfermedad periodontal e indicar a los padres a que lleven a sus

hijos al odontólogo para que se tomen medidas que mejoren la salud periodontal actual de sus hijos y así poder mejorar la salud bucodental de los pacientes con Síndrome de Down, evitando que el proceso de la enfermedad continúe.

- C.** Con referencia a la prevalencia de gingivitis moderada en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se recomienda tomar en cuenta los resultados, ya que los alumnos estudiados no presentan gingivitis moderada por tener una mayor severidad de enfermedad periodontal; para crear conciencia en los padres y sus hijos sean llevados por ellos al odontólogo para que se tomen las medidas preventivas, logrando mejorar la salud bucodental en este grupo de pacientes.
- D.** Con respecto a la prevalencia de gingivitis severa en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para crear medidas correctivas y así poder lograr disminuir los índices de enfermedad periodontal en personas con Síndrome de Down.
- E.** Considerando la prevalencia de periodontitis leve en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para coordinar, con todas las instituciones competentes, la realización de campañas de información acerca de la enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down, para lograr crear conciencia en las

personas involucradas y así se lograría contribuir a mejorar su salud bucodental.

- F.** En cuanto a la prevalencia de periodontitis moderada en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para difundir las medidas adecuadas de prevención y poder lograr una mejor capacitación a los padres, logrando una repercusión en la mejora de la salud periodontal de los pacientes con síndrome de Down.

- G.** Con respecto a la prevalencia de periodontitis severa en pacientes con Síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para crear programas de capacitación, en cuanto a la salud bucodental, dirigido a los docentes especializados para que orienten a los padres y alumnos, logrando una disminución significativa de la prevalencia o de la enfermedad periodontal.

Luego de terminar la investigación, se recomienda realizar otros estudios para identificar la causa principal que da origen a la enfermedad periodontal en los pacientes con Síndrome de Down y también crear un programa de seguimiento y control del estado de salud periodontal en los pacientes con Síndrome de Down desde una edad temprana para lograr tener indicadores que permitan conocer mejor su evolución, para evitar que estos pacientes tengan enfermedad periodontal.

CAPITULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jara L y Cols. Anomalías orofaciales en pacientes con síndrome de Down en una muestra de población chilena. Santiago. Rev. Chil. Pediatr. 1986. 57(6): 510-513.
2. Hernández J y Cols. Alteraciones bucales en niños con síndrome de Down en el estado de Yucatán. Yucatán. 1998. Rev. Asoc. Dent. Mexicana. 54(2): 91-96.
3. Altare M y Cols. Descripción de la enfermedad periodontal en pacientes con síndrome de Down del instituto tolimese de educación especial de la ciudad de Ibagué. Bogotá. Rev. cient. 1999. 5(1/2):61-71.
4. Acosta R y Cols. Estado de salud bucodental en individuos de 12 años y más, con Síndrome de Down, que asisten a los institutos John F. Kennedy, Denide y San Blas. Paraguay, 2009. Rev. Odontopediatría Latinoamericana. 1(1).
5. Sánchez. Alteraciones Bucles en Niños con Síndrome de Down. [Tesis] Manta. 2010.
6. Castillo S. Manifestaciones Bucles en Niños con Síndrome de Down. [Tesis] Minatitlán. 2011.
7. Areias C y Cols. Enfoque clínico de niños con síndrome de Down en el consultorio dental Madrid. 2014. Rev. Avanc. Odontoest. 30(6).
8. Gorlin R, Cohen, MÍ Levin, S. Syndromes of the Head and Neck. Oxford University Press, New York Oxford. 1990

-
9. Jones, K. Atlas de Malformaciones Congénitas. Editorial Interamericana. Mc Graw. México. 1990.
 10. Wiedemann R. et al. An Atlas of Characteristic Syndromes A Visual Aid to Diagnosis. Wolfe Medical Publications Ltd England.1986
 11. Gardner, R, Sutherland, G. Chromosome Abnormalities and Genetic Counseling. Oxford University Press. New York Oxford. 1989.
 12. Goodrnan, R. et al Malformaciones en el lactante y en el niño. Ed Salvat. España. 1986
 13. Brock,DJH. 1982. Early Diagnosis of fetal defects. Churchill Livinstone, Edinburgh.
 14. Drugan, A. Johnson,M; Evans,M. Ultrasound Screening for Fetal Chromosome Anomalies, 2000, American - Journal Medical Genetics (90)-90-107.
 15. Kiarier R. y Cols. Determinants Parenteral Decisions after the Prenatal Diagnosis of Down Syndrome. 1998. American Journal Medical Genetics (79) -1 72-1 74.
 16. Hall, J. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Editorial Interamericana. McGraw. México. 1992.
 17. Flores, J; Troncoso, M. Síndrome de Down y educación- Ed Salvat. Barcelona, Bogotá, Buenos Aires.1991.
 18. Paz, J; Orioli, IM. Survival of Children with Down Syndrome in South America. 1998. American Journal of Medical Genetics 79:108-111.
 19. Armitage GC. Classifying periodontal diseases –a long-standing dilemma. Periodontol 2000 2002; 30:9-23.
 20. Socransky SS, Haffajee AD, Cugini MA, Smith C, Kent RL Jr. Microbial complexes in subgingival plaque. J Clin Periodontol 1998; 25:134-44.
 21. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. Ann Periodontol 1999;4:1-6.
 22. Slots J. Búsqueda del tratamiento periodontal eficaz, seguro y de bajo coste. Periodontol 2000 2002;3:9-11.

-
23. Van Winkelhoff AJ, Rams TE, Slots J. Systemic antibiotic therapy in periodontics. *Periodontol* 2000;1996;10:47-78.
 24. Noguero B, Liébana J, Sanz M, Herrera D, Mesa F. Microbiología periodontal y periimplantaria. En: Liébana J, ed. *Microbiología oral* 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2002. p. 571-96.
 25. Bascones A. *Periodoncia clínica e implantología oral*, 2ª ed. Madrid: Ed. Avances; 2001. p. 107-64.
 26. Cutler CW, Jotwani R, Palucka KA, Davoust J, Bell D, Banchereau J. Evidence and a novel hypothesis for the role of dendritic cells and *Porphyromonas gingivalis* in adult periodontitis. *J Periodontal Res* 1999;34:406-12.
 27. Arakawa S, Nakajima T, Ishikura H, Ichinose S, Ishikawa I, Tsuchida N. Novel apoptosis-inducing activity in *Bacteroides forsythus*: a comparative study with three serotypes of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. *Infect Immun* 2000;68:4611-5.
 28. Cortelli SC, Jorge AO, Cortelli JR, Jordan SF, Haraszthy VI. Detection of highly and minimally leukotoxic *Actinobacillus actinomycetemcomitans* strains in patients with periodontal disease. *Pesqui Odontol Bras* 2003;17:183-8.
 29. Korostoff J, Wang JF, Kieba I, Miller M, Shenker BJ, Lally ET, et al. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* leukotoxin induces apoptosis in HL-60 cells. *Infect Immun* 1998;66: 4474-83.
 30. Bullón Fernández, P. Diagnóstico por el laboratorio de las enfermedades periodontales y periimplantarias. *Diagnóstico de la periodontitis*. *Av Odontoestomatol* 2003; especial:105-17.
 31. Greenstein G, Hart T. Clinical utility of a genetic susceptibility test for severe chronic periodontitis. A critical evaluation. *J Am Dent Assoc* 2002;133:452-9.
 32. Riggio MP, Lennon S. Identification by PCR of *Helicobacter pylori* in subgingival plaque of adult periodontitis patients. *J Med Microbiol* 1999;48: 317-22.

-
33. Wactawski-Wende J, Grossi SG, Trevisan M, Genco RJ, Tezal M, Dunford RG, et al. The role of osteopenia in oral bone loss and periodontal disease. *J Periodontol* 1996;67:1076-84.
 34. Sastrowijoto SH, van der Velden U, van Steenberghe TJ, Hillemans P, art AA, Graaff J, et al. Improved metabolic control, clinical periodontal status and subgingival microbiology in insulin-dependent diabetes mellitus. A prospective study. *J Clin Periodontol* 1990;17:233-42.
 35. García RI, Henshaw MM, Krall EA. Relationship between periodontal disease and systemic health. *Periodontol* 2000 2001;25:21-36.
 36. Dasanayake AP. Poor periodontal health of the pregnant woman as a risk factor for low birth weight. *Ann Periodontol* 1998;3:206-12.
 37. Menéndez M, Noguero B, Cuesta S, Gallego M, Tejerina JM, Sicilia A. Halitosis de origen periodontal: revisión. *Av Odontoestomatol* 2003; especial: 87-104.
 38. Armitage GC; Research, Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. Diagnosis of periodontal diseases. *J Periodontol* 2003;74:1237-47.
 39. Haffajee AD, Socransky SS, Dibart S, Kent RL Jr. Response to periodontal therapy in patients with high or low levels of *P.gingivalis*, *P. intermedia*, *P. 91* *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004;9.
 40. Falcao C, Moura A, Faria R, Bascones A. Antibioterapia en periodoncia. Situación actual. I. Antibióticos sistémicos. *Av Periodon Implantol* 2001;13: 39-48.
 41. Falcao C, Moura A, Faria R, Bascones A. Antibioterapia en periodoncia. Situación actual. I. Antibióticos sistémicos. *Av Periodon Implantol* 2001;13: 39-48.
 42. Zardo Coelho, C. R.; Loevy H. T.: Aspectos Odontológicos da Síndrome de Down. *Ars Cvrandi em Odontologia*: 1982 9:16-18.
 43. Asokan S, Muthu MS et al. OraL Finding Of Down Syndrome children in Chennai, India. *Indian J Dent Res* 2008; 19, 230-5.

-
44. Johnson H.; Young A.: Periodontal Disease in Mongols. *Periodontal* 1963; 34: 41-47
 45. Amano A, Marakami J. et al Etiologic factors of early onset periodontal disease in Down Syndrome. *Japanese Dent Science Rew.* 2008 44, 118-127
 46. Amano A.; Kishima T.; Akiyama S.; et al.: Relationship of periodontopathic bacteria with early-onset periodontitis in Down's syndrome. *J Periodontol* 2001 72(3):368-73.
 47. Shakellari D, et al. Periodontal conditions and subgingival microflora in Down syndrome patients. A case control study. *J Clin Periodontol* 2005 Jun 32 (6): 684-90.
 48. Hannelore T.: Periodontal Disease in Patients with Down's Syndrome. *Miniclinic CDS Review* 1979; 23- 23.
 49. Diaz Rosas L, Lopez Morales PM. Revisión de los aspectos inmunológicos de la enfermedad periodontal en pacientes pediátricos con Síndrome de Down. *Rev. ADM* 2006 vol. LXIII N° 4 Jul/Ag 125-31.
 50. Weinstein R.; Strohmenger L.; Donelli C.: Patologia Dento Parodontale in un Gruppo do Soggetti Adulti Affetti da Sindrome di down. *Mondo Odontostomatologico.* 1984; 5: 23-25.
 51. Barr-Agholme M, Dahllof G, Modeer T, et al.: Periodontal conditions and salivary immunoglobulin's in individuals with Down syndrome. *J Periodontol* 1998; 69(10):1119-23
 52. Kumar S, Sharma J et al. Determinants for oral hygiene and periodontal status among mentally disabled children and adolescents. *J. of Indian Society of Pedodontics and Prev. Dentistry.* 2009:27(3) 151-157.
 53. Gingivitis en una comunidad infantil mexicana con trisomía 21. División de estudios de Postgrado e investigación. *F.O. UNAM* 2000, 11:5-13
 54. Santangelo CN, Gomez DP. Avaliação das características bucais de pacientes portadores de Síndrome de Down da APAE de Mogi das Cruzes-SP. *2008 ConScientiae Saude* :7 (1) 29-34.

-
55. Morales Chavez M, Naukart Z. Prevalencia de maloclusiones en pacientes con Síndrome de Down. Oral revista. 2009; 10 (32) 537-539.
 56. Desai SS. Down syndrome. A review of the literature. Oral Surge Oral Med Oral Pathol Oral Radiol endod. 1997 184: 297-85.
 57. Bandeira T, Pereira V y col. Síndrome de Down, Aspectos gerais e odontológicos. 2004. Ci. Med Biol., Salvador v3 nº2 252-260.
 58. Waldman HB, Hasan FM, Perlman S. Down Syndrome and sleep-Disordered breathing. J Am Dent Assoc , 2009 vol 140 N 3 , 307;312.
 59. Sato K, Shirakawa T, et al .Effects of oral care in Down syndrome children with obstructive sleep apnea. J of Oral Cience, 2010 :52 (1), 145-147.
 60. Bagic I et al. Periodontal conditions in individuals with Down syndrome. Coll Antropol 2003: 27 suple 2 75-82.
 61. Moraes, Mari Eli Leonelli de, Moraes , Luis Cesar de, et al. Dental anomalies in patients with Down syndrome. Braz. Dent J 2007:18(4):346-350.
 62. López López J.; Rosello Llambres X.: Síndrome de Down y enfermedad periodontal; Estudio Clínico. Revista Europea de Odonto-Estomatología 1995; 7(2)11-13.
 63. Amano A Kishima T et al. Periodontopathic bacteria in children whit Down syndrome. J Periodontol 2000 28: 1004-9.
 64. Saxén L.; Aula A S.: Periodontal Bone Loss in Patients with Down's Syndrome: A follow up Study. J. Periodontal. 1982; 3:.53-56.1
 65. Barr-Agholme M, Modeer T, Luthman J.: Immunohistological study of neuronal markers in inflamed gingiva obtained from children with Down's syndrome. J Clin Periodontol. 1991 18(8):624-33
 66. Lucarini G.; Biagini G.; et al, Lesioni Gengivali in corso di Paradon topatia in pazienti con Sindrome di Down. Dental Cadmos 1995; 12; 82-89.
 67. Lindhe J, Lang N et al. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica .Ed. Panamericana 5ª Edición.
 68. Izumi Y et al. Defective neutrophil chemotaxis in Down syndrome patients and its relationship to periodontal destruction. J Periodontol 1989:60:238-42.

-
69. Sreedevi H, Munshi AK.: Neutrophil chemotaxis in Down syndrome and normal children to *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. *J Clin Pediatr Dent* 1998 22(2):141-6
70. Nicolo M.; Bucci P.: Paradoxa di Associate a Malattie Sistemiche con Deficit Qualitativo della Funzione Fagocitaria. *Minerva Stomatologica* 1989; 38 (8): 905-909.
71. Demicheri A. Rubens, Batlle Alicia. La enfermedad periodontal asociada al paciente con Síndrome de Down. *Odontostomatología* [revista en la Internet]. 2011 Dic [citado 2015 Mayo 30] ; 13(18): 4-15. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392011000200002&lng=es.
72. Khocht A, Heaney K et al. Association of interleukin-1 polymorphisms with periodontitis in Down syndrome. *J of Oral Science* 2011:53(2) 193-202.
73. Cavalcante LB, Pires JR, Scarel-Caminaga RM. Doença Periodontal em indivíduos com síndrome de Down: Enfoque genético. 2009 oct-dec.: 57, (4) 449-453.
74. Diccionario Lexus de la Salud. Editorial Mosby. Madrid. 1996.
75. Diccionario de Odontología de Mosby. 2da Edición. Editorial Elsevier. Barcelona. 2009.
76. ¿Cuáles Son Las Etapas de la Enfermedad de las Encías?. [Internet]. 2015. Ene [citado 2015 Mayo 30]. Disponible en: <http://www.colgate.com.ar/app/CP/AR/OC/Information/Articles/Oral-and-Dental-Health-Basics/Common-Concerns/Gum-Disease/article/What-are-the-Stages-of-Gum-Disease.cvsp>

CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jara L y Cols. Anomalías orofaciales en pacientes con síndrome de Down en una muestra de población chilena. Santiago. Rev. Chil. Pediatr. 1986. 57(6): 510-513.
2. Hernández J y Cols. Alteraciones bucales en niños con síndrome de Down en el estado de Yucatán. Yucatán. 1998. Rev. Asoc. Dent. Mexicana. 54(2): 91-96.
3. Altare M y Cols. Descripción de la enfermedad periodontal en pacientes con síndrome de Down del instituto tolimese de educación especial de la ciudad de Ibagué. Bogotá. Rev. cient. 1999. 5(1/2):61-71.
4. Acosta R y Cols. Estado de salud bucodental en individuos de 12 años y más, con Síndrome de Down, que asisten a los institutos John F. Kennedy, Denide y San Blas. Paraguay, 2009. Rev. Odontopediatría Latinoamericana. 1(1).
5. Sánchez. Alteraciones Bucles en Niños con Síndrome de Down. [Tesis] Manta. 2010.
6. Castillo S. Manifestaciones Bucles en Niños con Síndrome de Down. [Tesis] Minatitlán. 2011.

7. Areias C y Cols. Enfoque clínico de niños con síndrome de Down en el consultorio dental Madrid. 2014. Rev. Avanc. Odontoest. 30(6).
8. Gorlin R, Cohen, MÍ Levin, S. Syndromes of the Head and Neck. Oxford University Press, New York Oxford. 1990
9. Jones, K. Atlas de Malformaciones Congénitas. Editorial Interamericana. Mc Graw. México. 1990.
10. Wiedemann R. et al. An Atlas of Characteristic Syndromes A Visual Aid to Diagnosis. Wolfe Medical Publications Ltd England. 1986
11. Gardner, R, Sutherland, G. Chromosome Abnormalities and Genetic Counseling. Oxford University Press. New York Oxford. 1989.
12. Goodrnan, R. et al Malformaciones en el lactante y en el niño. Ed Salvat. España. 1986
13. Brock, DJH. 1982. Early Diagnosis of fetal defects. Churchill Livingstone, Edinburgh.
14. Drugan, A. Johnson, M; Evans, M. Ultrasound Screening for Fetal Chromosome Anomalies, 2000, American - Journal Medical Genetics (90)-90-107.
15. Kiarier R. y Cols. Determinants Parenteral Decisions after the Prenatal Diagnosis of Down Syndrome. 1998. American Journal Medical Genetics (79) -1 72-1 74.
16. Hall, J. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Editorial Interamericana. McGraw. México. 1992.
17. Flores, J; Troncoso, M. Síndrome de Down y educación- Ed Salvat. Barcelona, Bogotá, Buenos Aires. 1991.

18. Paz, J; Orioli, IM. Survival of Children with Down Syndrome in South America. 1998. American Journal of Medical Genetics 79:108-111.
19. Armitage GC. Classifying periodontal diseases –a long-standing dilemma. Periodontol 2000 2002; 30:9-23.
20. Socransky SS, Haffajee AD, Cugini MA, Smith C, Kent RL Jr. Microbial complexes in subgingival plaque. J Clin Periodontol 1998; 25:134-44.
21. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. Ann Periodontol 1999;4:1-6.
22. Slots J. Búsqueda del tratamiento periodontal eficaz, seguro y de bajo coste. Periodontol 2000 2002;3:9-11.
23. Van Winkelhoff AJ, Rams TE, Slots J. Systemic antibiotic therapy in periodontics. Periodontol 2000;1996;10:47-78.
24. Noguerol B, Liébana J, Sanz M, Herrera D, Mesa F. Microbiología periodontal y periimplantaria. En: Liébana J, ed. Microbiología oral 2ª ed. Madrid: McGrall-Hill Interamericana; 2002. p. 571-96.
25. Bascones A. Periodoncia clínica e implantología oral, 2ª ed. Madrid: Ed. Avances; 2001. p. 107-64.
26. Cutler CW, Jotwani R, Palucka KA, Davoust J, Bell D, Banchereau J. Evidence and a novel hypothesis for the role of dendritic cells and Porphyromonas gingivalis in adult periodontitis. J Periodontal Res 1999;34:406-12.
27. Arakawa S, Nakajima T, Ishikura H, Ichinose S, Ishikawa I, Tsuchida N. Novel apoptosis-inducing activity in Bacteroides forsythus: a comparative study with three serotypes of Actinobacillus actinomycetemcomitans. Infect Immun 2000;68:4611-5.

28. Cortelli SC, Jorge AO, Cortelli JR, Jordan SF, Haraszthy VI. Detection of highly and minimally leukotoxic *Actinobacillus actinomycetemcomitans* strains in patients with periodontal disease. *Pesqui Odontol Bras* 2003;17:183-8.
29. Korostoff J, Wang JF, Kieba I, Miller M, Shenker BJ, Lally ET, et al. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* leukotoxin induces apoptosis in HL-60 cells. *Infect Immun* 1998;66: 4474-83.
30. Bullón Fernández, P. Diagnóstico por el laboratorio de las enfermedades periodontales y periimplantarias. Diagnóstico de la periodontitis. *Av Odontoestomatol* 2003; especial:105-17.
31. Greenstein G, Hart T. Clinical utility of a genetic susceptibility test for severe chronic periodontitis. A critical evaluation. *J Am Dent Assoc* 2002;133:452-9.
32. Riggio MP, Lennon S. Identification by PCR of *Helicobacter pylori* in subgingival plaque of adult periodontitis patients. *J Med Microbiol* 1999;48: 317-22.
33. Wactawski-Wende J, Grossi SG, Trevisan M, Genco RJ, Tezal M, Dunford RG, et al. The role of osteopenia in oral bone loss and periodontal disease. *J Periodontol* 1996;67:1076-84.
34. Sastrowijoto SH, van der Velden U, van Steenberghe TJ, Hillemans P, art AA, Graaff J, et al. Improved metabolic control, clinical periodontal status and subgingival microbiology in insulin-dependent diabetes mellitus. A prospective study. *J Clin Periodontol* 1990;17:233-42.
35. García RI, Henshaw MM, Krall EA. Relationship between periodontal disease and systemic health. *Periodontol* 2000 2001;25:21-36.

- 36.** Dasanayake AP. Poor periodontal health of the pregnant woman as a risk factor for low birth weight. *Ann Periodontol* 1998;3:206-12.
- 37.** Menéndez M, Noguerol B, Cuesta S, Gallego M, Tejerina JM, Sicilia A. Halitosis de origen periodontal: revisión. *Av Odontoestomatol* 2003; especial: 87-104.
- 38.** Armitage GC; Research, Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. Diagnosis of periodontal diseases. *J Periodontol* 2003;74:1237-47.
- 39.** Haffajee AD, Socransky SS, Dibart S, Kent RL Jr. Response to periodontal therapy in patients with high or low levels of *P.gingivalis*, *P. intermedia*, *P. 91*. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004;9.
- 40.** Falcao C, Moura A, Faria R, Bascones A. Antibioterapia en periodoncia. Situación actual. I. Antibióticos sistémicos. *Av Periodon Implantol* 2001;13: 39-48.
- 41.** Falcao C, Moura A, Faria R, Bascones A. Antibioterapia en periodoncia. Situación actual. I. Antibióticos sistémicos. *Av Periodon Implantol* 2001;13: 39-48.
- 42.** Zardo Coelho, C. R.; Loevy H. T.: Aspectos Odontológicos da Síndrome de Down. *Ars Cvrandi em Odontologia*: 1982 9:16-18.
- 43.** Asokan S, Muthu MS et al. OraL Finding Of Down Syndrome children in Chennai, India. *Indian J Dent Res* 2008; 19, 230-5.
- 44.** Johnson H.; Young A.: Periodontal Disease in Mongols. *Periodontal* 1963: 34: 41-47

45. Amano A, Marakami J. et al Etiologic factors of early onset periodontal disease in Down Syndrome. Japanese Dent Science Rew. 2008 44, 118-127.
46. Amano A.; Kishima T.; Akiyama S.; et al.: Relationship of periodontopathic bacteria with early-onset periodontitis in Down's syndrome. J Periodontol 2001 72(3):368-73.
47. Shakellari D, et al. Periodontal conditions and subgingival microflora in Down syndrome patients. A case control study. J Clin Periodontol 2005 Jun 32 (6): 684-90.
48. Hannelore T.: Periodontal Disease in Patients with Down's Syndrome. Miniclinic CDS Review 1979; 23- 23.
49. Diaz Rosas L, Lopez Morales PM. Revisión de los aspectos inmunológicos de la enfermedad periodontal en pacientes pediátricos con Síndrome de Down. Rev. ADM 2006 vol. LXIII N° 4 Jul/Ag 125-31.
50. Weinstein R.; Strohmenger L.; Donelli C.: Patologia Dento Parodontale in un Gruppo do Soggetti Adulti Affetti da Sindrome di down. Mondo Odontostomatologico. 1984; 5: 23-25.
51. Barr-Agholme M, Dahllof G, Modeer T, et al.: Periodontal conditions and salivary immunoglobulin's in individuals with Down syndrome. J Periodontol 1998; 69(10):1119-23
52. Kumar S, Sharma J et al. Determinants for oral hygiene and periodontal status among mentally disabled children and adolescents. J. of Indian Society of Pedodontics and Prev. Dentistry. 2009:27(3) 151-157.
53. Gingivitis en una comunidad infantil mexicana con trisomía 21. División de estudios de Postgrado e investigación. F.O. UNAM 2000, 11:5-13

- 54.** Santangelo CN, Gomez DP. Avaliação das características bucais de pacientes portadores de Síndrome de Down da APAE de Mogi das Cruzes-SP. 2008 *ConScientiae Saude* :7 (1) 29-34.
- 55.** Morales Chavez M, Naukart Z. Prevalencia de maloclusiones en pacientes con Síndrome de Down. *Oral revista*. 2009; 10 (32) 537-539.
- 56.** Desai SS. Down syndrome. A review of the literature. *Oral Surge Oral Med Oral Pathol Oral Radiol endod*. 1997 184: 297-85.
- 57.** Bandeira T, Pereira V y col. Síndrome de Down, Aspectos gerais e odontológicos. 2004. *Ci. Med Biol.*, Salvador v3 nº2 252-260.
- 58.** Waldman HB, Hasan FM, Perlman S. Down Syndrome and sleep-Disordered breathing. *J Am Dent Assoc* , 2009 vol 140 N 3 , 307;312.
- 59.** Sato K, Shirakawa T, et al .Effects of oral care in Down syndrome children with obstructive sleep apnea. *J of Oral Cience*, 2010 :52 (1), 145-147.
- 60.** Bagic I et al. Periodontal conditions in individuals with Down syndrome. *Coll Antropol* 2003: 27 suplemento 2 75-82.
- 61.** Moraes, Mari Eli Leonelli de, Moraes , Luis Cesar de, et al. Dental anomalies in patients with Down syndrome. *Braz. Dent J* 2007;18(4):346-350.
- 62.** López López J.; Rosello Llambres X.: Síndrome de Down y enfermedad periodontal; Estudio Clínico. *Revista Europea de Odonto-Estomatología* 1995; 7(2)11-13.
- 63.** Amano A Kishima T et al. Periodontopathic bacteria in children with Down syndrome. *J Periodontol* 2000 28: 1004-9.
- 64.** Saxén L.; Aula A S.: Periodontal Bone Loss in Patients with Down's Syndrome: A follow up Study. *J. Periodontal*. 1982; 3:53-56.1

- 65.** Barr-Agholme M, Modeer T, Luthman J.: Immunohistological study of neuronal markers in inflamed gingiva obtained from children with Down's syndrome. *J Clin Periodontol.* 1991 18(8):624-33
- 66.** Lucarini G.; Biagini G.; et al, Lesioni Gengivali in corso di Parodon topatia in pazienti con Sindrome di Down. *Dental Cadmos* 1995; 12; 82-89.
- 67.** Lindhe J, Lang N et al. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica* .Ed. Panamericana 5ª Edición.
- 68.** Izumi Y et al. Defective neutrophil chemotaxis in Down syndrome patients and its relationship to periodontal destruction. *J Periodontol* 1989;60:238-42.
- 69.** Sreedevi H, Munshi AK.: Neutrophil chemotaxis in Down syndrome and normal children to *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. *J Clin Pediatr Dent* 1998 22(2):141-6
- 70.** Nicolo M.; Bucci P.: Parodon titi Associate a Malattie Sistemiche con Deficit Qualitativo della Funzione Fagocitaria. *Minerva Stomatologica* 1989; 38 (8): 905-909.
- 71.** Demicheri A. Rubens, Batlle Alicia. La enfermedad periodontal asociada al paciente con Síndrome de Down. *Odontoestomatología* [revista en la Internet]. 2011 Dic [citado 2015 Mayo 30] ; 13(18): 4-15. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392011000200002&lng=es.
- 72.** Khocht A, Heaney K et al. Association of interleukin-1 polymorphisms with periodontitis in Down syndrome. *J of Oral Science* 2011;53(2) 193-202.

- 73.** Cavalcante LB, Pires JR, Scarel-Caminaga RM. Doença Periodontal em indivíduos com syndrome de Down: Enfoque genetico. 2009 oct-dec.: 57, (4) 449-453.
- 74.** Diccionario Lexus de la Salud. Editorial Mosby. Madrid. 1996.
- 75.** Diccionario de Odontología de Mosby. 2da Edición. Editorial Elsevier. Barcelona. 2009. ¿Cuáles Son Las Etapas de la Enfermedad de las Encías?. [Internet]. 2015. Ene [citado 2015 Mayo 30]. Disponible en: <http://www.colgate.com.ar/app/CP/AR/OC/Information/Articles/Oral-and-Dental-Health-Basics/Common-Concerns/Gum-Disease/article/What-are-the-Stages-of-Gum-Disease.cvsp>

ANEXOS

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN

AUTOR: Wilfredo José DE LA ROCA ARIAS

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>Problema General.</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015?</p> <p>Problemas Específicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es la prevalencia de gingivitis leve en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015 2. ¿Cuál es la prevalencia de gingivitis moderada en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015? 3. ¿Cuál es la prevalencia de gingivitis severa en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015? 4. ¿Cuál es la prevalencia de periodontitis leve en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015? 5. ¿Cuál es la prevalencia de periodontitis moderada en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015? 6. ¿Cuál es la prevalencia de periodontitis severa en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015? 	<p>Objetivo General.</p> <p>Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015.</p> <p>Objetivos Específicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la prevalencia de gingivitis leve en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015. 2. Determinar la prevalencia de gingivitis moderada en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015. 3. Conocer la prevalencia de gingivitis severa en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015. 4. Establecer la prevalencia de periodontitis leve en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015. 5. Determinar la prevalencia de periodontitis moderada en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015. 6. Conocer la prevalencia de periodontitis severa en pacientes con síndrome de Down en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima en el Año 2015. 	<p>INDEPENDIENTE</p> <p>Pacientes con síndrome de Down</p> <p>DEPENDIENTE</p> <p>Enfermedad Periodontal</p>	<p>Descripción del Diseño</p> <p>Diseño</p> <p style="padding-left: 20px;">Descriptivo.</p> <p>Tipo de Investigación</p> <p style="padding-left: 20px;">Transversal y prospectiva.</p> <p>Enfoque</p> <p style="padding-left: 20px;">Cuantitativo.</p> <p>Población y Muestra</p> <p>Población</p> <p style="padding-left: 20px;">La población estuvo conformada por 59 pacientes con Síndrome de Down que estudian en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.</p> <p>Muestra</p> <p style="padding-left: 20px;">La muestra fue seleccionada por conveniencia y estuvo conformada por 30 pacientes con Síndrome de Down que estudian en el Centro Educativo Básico Especial Despertar en la ciudad de Lima, en el Año 2015.</p>

ANEXO 02



UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

Nuevos tiempos, Nuevas ideas.

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

Nº: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Base legal: Ley General de Salud N° 26842 artículo 4. Ninguna persona puede ser sometida a tratamiento médico o quirúrgico, sin su consentimiento previo o el de la persona llamada legalmente a darlo, si correspondiere o estuviere impedida de hacerlo. Se exceptúa de este requisito las intervenciones de emergencia. La negativa a recibir tratamiento médico o quirúrgico exime de responsabilidad al médico tratante y al establecimiento de salud, en su caso. En caso que los representantes legales de los absolutamente incapaces o de los relativamente incapaces, a que se refieren los numerales 1 al 3 del Artículo 44 del Código Civil, negaren su consentimiento para el tratamiento médico o quirúrgico de las personas a su cargo, el médico tratante o el establecimiento de salud, en su caso, debe comunicarlo a la autoridad judicial competente para dejar expeditas las acciones a que hubiere lugar en salvaguarda de la vida y la salud de los mismos. El reglamento establece los casos y los requisitos de formalidad que deben observarse para que el consentimiento se considere válidamente emitido.

Investigador: Bach. Wilfredo José DE LA ROCA ARIAS

Por medio del presente documento hago constar que acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en la investigación titulada "PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN". Que está a cargo del Bachiller Wilfredo José DE LA ROCA ARIAS, de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Se me ha explicado y he entendido claramente que el propósito del estudio es conocer la prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes con Síndrome de Down en el Centro de Educación Básica Especial Surco en la ciudad de Lima en el Año 2015. Comprendo que el procedimiento que se llevará a cabo es el siguiente; El alumno: Wilfredo José DE LA ROCA ARIAS, realizará una exploración de la cavidad bucal de mi hijo(a) con un espejo intraoral y una sonda periodontal para evaluar el estado de su salud periodontal.

La ventaja de dicho procedimiento será conocer en qué estado de salud periodontal se encuentra mi hijo(a) para a través de ello, se indique el tratamiento adecuado según sea el caso. La desventaja sería que si en caso mi menor hijo presenta alguna patología periodontal, no se tomen las medidas adecuadas para su recuperación.

Para cualquier información adicional sobre el presente estudio, puedo llamar al investigador: Wilfredo José DE LA ROCA ARIAS al teléfono 99233529.

Apellidos y nombres:.....
Parentesco:.....
DNI:.....

Lima;.....de.....del 2015.

ANEXO 03



UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
Nuevos tiempos, Nuevas ideas.

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

Fecha: _____

Nº: _____

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS FILIATIVOS:

GÉNERO: (M) (F)

EDAD: _____

VALORES SEGÚN EL ÍNDICE PERIODONTAL DE RAMFJORD

1,6	2,1	2,4	3,6	4,1	4,4	Sumatoria

$$\text{Índice Periodontal} = \frac{\text{Sumatoria}}{6} = \frac{\quad}{6}$$

	ÍNDICE PERIODONTAL
PUNTAJE	

Diagnóstico: _____

En el Índice de Enfermedad Periodontal de Ramfjord se toma en consideración los cambios inflamatorios de la encía que rodea al diente como también la medida del nivel de inserción periodontal relacionado a la unión amelo cementaria de los dientes.

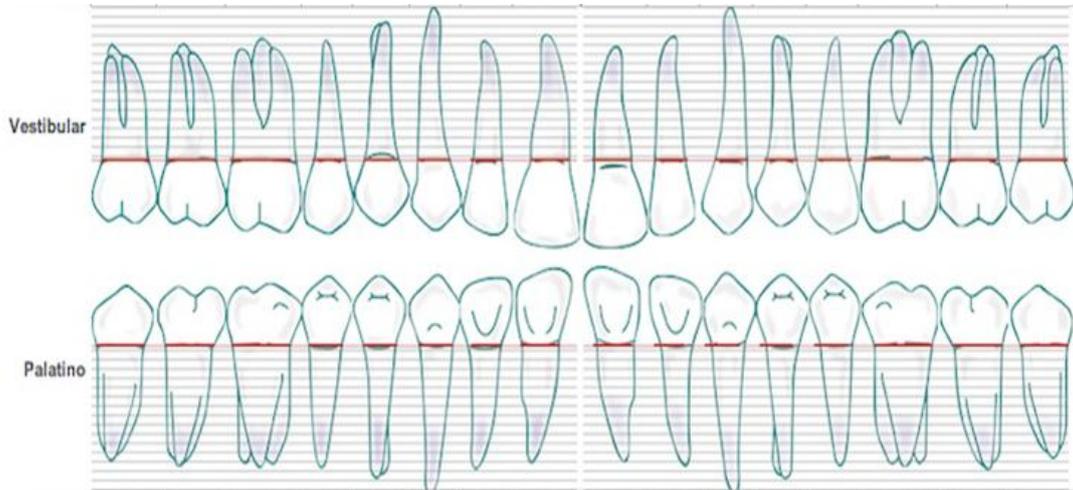
PUNTAJE	CRITERIO
0	Ausencia de inflamación
1	Cambios inflamatorios moderados pero no en toda la circunferencia dental.
2	Gingivitis moderada que se extiende en toda la circunferencia dental.
3	Gingivitis severa que se extiende en toda la circunferencia dental.
4	Periodontitis. Pérdida de inserción de hasta 3 mm.
5	Periodontitis. Pérdida de inserción de 3 a 6 mm.
6	Periodontitis. Pérdida de inserción de más de 6 mm.

Se considerará:

PUNTAJE	DIAGNÓSTICO
0	Sana.
1	Gingivitis leve.
2	Gingivitis moderada.
3	Gingivitis severa.
4	Periodontitis leve.
5	Periodontitis moderada.
6	Periodontitis severa.

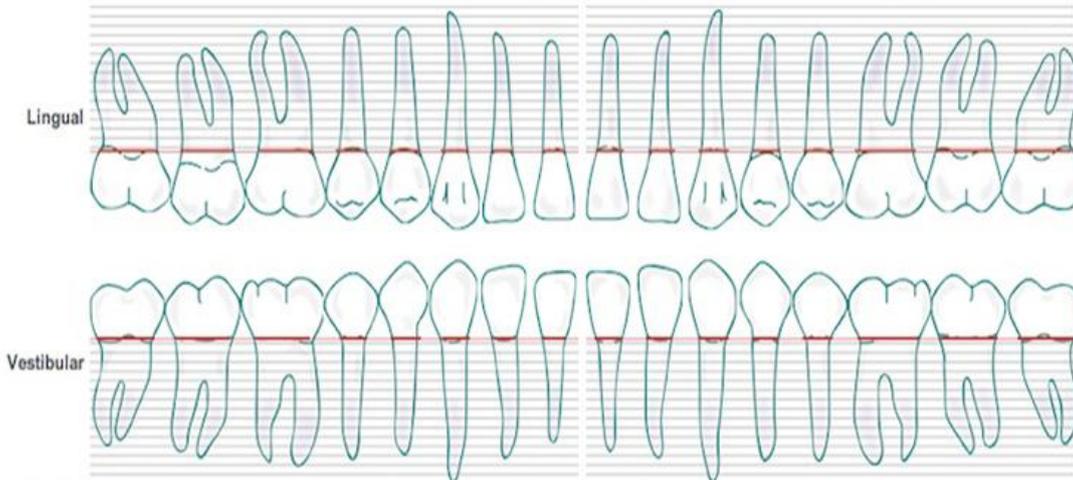
PERIODONTOGRAMA

SUPERIOR													
			1,6						2,1		2,4		
N.I.C.													
P.S.													
M.G. - U.C.E.													



M.G. - U.C.E.													
P.S.													
N.I.C.													
			1,6						2,1		2,4		

INFERIOR													
				4,4		4,1					3,6		
N.I.C.													
P.S.													
M.G. - U.C.E.													



M.G. - U.C.E.													
P.S.													
N.I.C.													
				4,4		4,1					3,6		