



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TÍTULO:

**Anomalías dentomaxilofaciales y neuromusculares; en
Síndrome Down, niños 7-15 años, instituto “FEEDO”.
Machala, 2014**

AUTORA:

Tenorio Unda Ana Gabriela

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGA**

TUTOR:

Dra. Daher Astrid

Guayaquil, Ecuador

2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Ana Gabriela Tenorio Unda**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Odontóloga**

TUTOR (A)

Dra. Astrid Daher

REVISOR(ES)

DIRECTOR DE LA CARRERA

Dr. Juan Carlos Gallardo

Guayaquil, a los 22 del mes de Mayo del año 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Ana Gabriela Tenorio Unda

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Anomalías dentomaxilofaciales y neuromusculares; en Síndrome Down, niños 7-15 años, instituto “FEEDO”. Machala, 2014** previa a la obtención del Título **de Odontóloga**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 22 del mes de mayo del año 2014

EL AUTOR (A)

Ana Gabriela tenorio Unda



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Ana Gabriela Tenorio Unda**.

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Anomalías dentomaxilofaciales y neuromusculares; en Síndrome Down, niños 7-15 años, instituto "FEEDO". Machala, 2014** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 22 del mes de mayo del año 2014

LA AUTORA

Ana Gabriela Tenorio Unda.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres por brindarme su amor y confianza, apoyándome incondicionalmente, sin ustedes hoy no estaría aquí.

A mi hermano Pablo que ha sido mi apoyo fundamental durante toda mi carrera.

A Fernando, por acompañarme y compartir conmigo penas y alegrías durante este arduo camino.

A los niños síndrome de Down quienes formaron parte de este estudio, personas que indudablemente han cambiado mi percepción sobre la vida.

Al instituto `FEEDO` por permitirme utilizar sus instalaciones para llevar a cabo este estudio.

A la Dra. Astrid Daher por la colaboración brindada durante la realización de este proyecto.

Agradezco a la Dra. Ma Angelica Terreros por su tiempo, valiosa guía y asesoramiento.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre por haberme ayudado a lo largo de este estudio, sin ti no lo hubiera logrado.

A mi padre por ser pilar fundamental en mis estudios. A mis hermanos por haberme guiado y ayudado siempre a lo largo de la carrera, especialmente por ser siempre mi ejemplo a seguir.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN
(Se colocan los espacios necesarios)

Dra. Astrid Daher

PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

PROFESOR DELEGADO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

Dra. Astrid Daher

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	vii
CALIFICACIÓN	viii
ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xviii
RESUMEN	Xx
ABSTRACT	xxi
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. OBJETIVOS	2
1.1.1. OBEJTIVO GENERAL	2
1.1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
1.2. JUSTIFICACIÓN	3

1.3.	HIPÓTESIS	3
1.4.	VARIABLES	3
2.	MARCO TEÓRICO	6
2.1.	SÍNDROME DE DOWN	6
2.1.1.	HISTORIA	6
2.1.2.	GENÉTICA	6
2.2.	CARACTERÍSTICAS FACIALES	8
2.2.1.	BIOTIPO FACIAL	10
2.2.2.	DIMENSIÓN VERTICAL	11
2.2.3.	PERFIL	11
2.3.	RELACIÓN INTERMAXILAR	12
2.4.	CARACTERÍSTICAS BUCALES	14
2.4.1.	ANOMALÍAS DENTALES DE TAMAÑO, NÚMERO, FORMA Y CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN	15
2.4.1.1.	ANOMALÍAS DENTALES DE TAMAÑO	15
2.4.1.2.	ANOMALÍAS DENTALES DE NÚMERO	17
2.4.1.3.	ANOMALÍAS DENTALES DE FORMA	18
2.4.1.4.	CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN	18
2.5.	DISFUNCIONES NEUROMUSCULARES, HÁBITOS PARAFUNCIONALES, TONICIDAD MUSCULAR; SU IMPACTO EN LA POSICIÓN DENTARIA	19

2.5.1.	HÁBITOS PARAFUNCIONALES	20
2.5.1.1.	SUCCION DIGITAL	20
2.5.1.2.	RESPIRACIÓN BUCAL	20
2.5.1.3.	BRUXISMO	21
2.5.1.4	DEGLUCIÓN ATÍPICA	21
2.5.2.	MUSCULATURA	22
2.5.2.1	TONICIDAD MUSCULAR	22
2.5.3.	ANOMALIAS DE POSICIÓN	23
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	27
3.1.	MATERIALES	27
3.1.1.	LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN	27
3.1.2.	PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN	27
3.1.3.	RECURSOS EMPLEADOS	28
3.1.3.1.	RECURSOS HUMANOS	28
3.1.3.2.	RECURSOS FÍSICOS	28
3.1.4.	UNIVERSO	28
3.1.5.	MUESTRA	28
3.1.5.1.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LA MUESTRA	29
3.1.5.2.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA	29
3.1.5.3.	CRITERIOS DE ELIMINACIÓN DE LA MUESTRA	29
3.2.	MÉTODOS	29

3.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
3.2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.2.3. PROCEDIMIENTOS	30
4. RESULTADOS	32
4.1. CARACTERÍSTICAS FACIALES, BIOTIPO FACIAL, Y PERFIL EN PACIENTES SD.	32
4.2. RELACIÓN INTERMAXILAR EN PACIENTES SD.	34
4.3 CARACTERÍSTICAS BUCALES, ANOMALÍAS DE TAMAÑO NÚMERO, FORMA, CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN,	36
4.4. DISFUNCIONES NEUROMUSCULARES, HÁBITOS PARAFUNCIONALES, TONICIDAD MUSCULAR; SU IMPACTO EN LA POSICIÓN DENTARIA	39
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
5.1 CONCLUSIONES	55
5.1.1 CARACTERÍSTICAS FACIALES, BIOTIPO FACIAL Y PERFIL EN PACIENTES SD	55
5.1.2. RELACIÓN INTERMAXILAR EN EL PACIENTE SÍNDROME DE DOWN	55
5.1.3. CARACTERÍSTICAS BUCALES, ANOMALÍAS DE TAMAÑO, NÚMERO, FORMA Y CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN.	56
5.1.4. DISFUNCIONES NEUROMUSCULARES, HÁBITOS PARAFUNCIONALES, TONICIDAD MUSCULAR; SU IMPACTO EN LA MAL POSICIÓN DENTARIA.	55
5.2 RECOMENDACIONES	53
6. BIBLIOGRAFÍA	54
7. ANEXOS	57

INDICE DE FIGURAS

FIGURA NO. 1 TRASLOCACIÓN EN GENÉTICA	7
FIGURA NO. 2 FRECUENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS EN PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN	8
FIGURA NO. 3 OJOS EN FORMA DE ALMENDRA EN NIÑO SD	9
FIGURA NO. 4 PERFIL NIÑO SD	9
FIGURA NO. 5 EXAMEN DE CARIOTIPO	9
FIGURA NO. 6 PERFIL RECTO EN NIÑO SD	12
FIGURA NO. 7 ÁNGULO SNA	12
FIGURA NO. 8 ÁNGULO SNB	13
FIGURA NO. 9 ANGULO ANB	13
FIGURA NO. 10 MAL POSICIÓN DENTARIA EN PCT SD	14
FIGURA NO. 11 PROCESOS CARIOSOS EN PCT SD	15
FIGURA NO.12 MICRODONCIA PRESENTE EN LA PIEZA 21 EN PCT SD	16
FIGURA NO. 13	

MACROGLOSIA PRESENTE EN PCT SD	20
FIGURA NO. 14	
RESPIRACION BUCAL PRESENTE EN PCT SD	21
FIGURA NO. 15	
PCT SD EN REPOSO	23
FIGURA NO. 16	
MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EN PACIENTE SD	24
FIGURA NO. 17	
MORDIDA ABIERTA ANTERIOR EN PACIENTE SD	24
FIGURA NO. 18	
MORDIDA CRUZADA POSTERIOR EN PACIENTE SD	24
FIGURA NO. 19	
CLASIFICACION DE ANGLE	25

INDICE DE TABLAS

TABLA NO.1 ANÁLISIS DEL BIOTIPO FACIAL EN EL PACIENTE SÍNDROME DE DOWN	32
TABLA NO. 2 ANÁLISIS DE PERFIL EN EL PACIENTE SÍNDROME DE DOWN	33
TABLA NO. 3 ANÁLISIS DEL PLANO PALATAL EN EL PACIENTE SÍNDROME DE DOWN	33
TABLA NO. 4 ÁNGULO SNA	34
TABLA NO. 5 ÁNGULO SNB	35
TABLA NO. 6 ÁNGULO ANB	36
TABLA NO. 7 ANOMALÍAS DE TAMAÑO, NÚMERO Y FORMA DENTARIA EN EL PACIENTE SÍNDROME DE DOWN	37
TABLA NO. 8 ERUPCION DENTARIA EN EL PACIENTE SD	38
TABLA NO. 9 DISFUNCIONES NEUROMUSCULARES EN PCT SD	39
TABLA NO. 10 HÁBITOS PARAFUNCIONALES EN EL PCT SD	40

TABLA NO. 11	
TONICIDAD MUSCULAR EN EL PCT SD	41
TABLA NO. 12	
ANÁLISIS DE OCLUSIÓN DENTARIA ASOCIADO AL SD	42
TABLA NO. 13	
ANÁLISIS DE RELACIÓN MOLAR EN EL PCT SD	43
TABLA NO. 14	
ÍNDICE DE MALOCLUSIÓN EN EL PCT SD	44
TABLA NO. 15	
MACROGLOSIA VS MAL POSICIÓN DENTARIA	44
TABLA NO. 16	
DISFUNCIÓN LINGUAL VS MAL POSICIÓN DENTARIA	45
TABLA NO. 17	
HÁBITOS PARAFUNCIONALES VS APIÑAMIENTO	46
TABLA NO. 18	
HÁBITOS PARAFUNCIONALES VS MORDIDA ABIERTA ANTERIOR	47
TABLA NO. 19	
HÁBITOS PARAFUNCIONALES VS MORDIDA CRUZADA ANTERIOR	48
TABLA NO. 20	
HÁBITOS PARAFUNCIONALES VS MORDIDA CRUZADA POSTERIOR	49
TABLA NO. 21	
TONICIDAD MUSCULAR VS APIÑAMIENTO DENTARIO	50
TABLA NO. 22	
TONICIDAD MUSCULAR VS MORDIDA ABIERTA ANTERIOR	51

TABLA NO. 23	
TONICIDAD MUSCULAR VS MORDIDA	
CRUZADA ANTERIOR	52

TABLA NO. 24	
TONICIDAD MUSCULAR VS MORDIDA	
CRUZADA POSTERIOR	53

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO NO. 1 ANÁLISIS DEL BIOTIPO FACIAL EN EL PACIENTE SÍNDROME DE DOWN	32
GRÁFICO NO. 2 ANÁLISIS DE PERFIL EN EL PACIENTE SÍNDROME DE DOWN	33
GRÁFICO NO. 3 ANÁLISIS DEL PLANO PALATAL EN EL PACIENTE SÍNDROME DE DOWN	34
GRÁFICO NO. 4 ÁNGULO SNA	35
GRÁFICO NO. 5 ANGULO SNB	36
GRÁFICO NO. 6 ANGULO ANB	37
GRÁFICO NO. 7 ANOMALÍAS DE TAMAÑO, NÚMERO Y FORMA DENTARIA EN EL PACIENTE SÍNDROME DE DOWN	38
GRÁFICO NO. 8 ERUPCION DENTARIA EN EL PCT SD	38
GRÁFICO NO. 9 DISFUNCIONES NEUROMUSCULARES EN PCTS SD	39
GRÁFICO NO. 10 HÁBITOS PARAFUNCIONALES EN EL PCT SD	40
GRÁFICO NO. 11 TONICIDAD MUSCULAR EN PCT SD	41

GRÁFICO NO. 12	
ANÁLISIS DE OCLUSIÓN DENTARÍAN ASOCIADA AL SD	42
GRÁFICO NO. 13	
ANÁLISIS DE RELACIÓN MOLAR EN EL PACIENTE SD	43
GRÁFICO NO. 14	
INDICE DE MAL OCLUSIÓN EN EL PACIENTE SD	44
GRAFICO NO. 15	
MACROGLOSIA VS MAL POSICIÓN DENTARIA	45
GRAFICO NO. 16	
DISFUNCIÓN LINGUAL VS MAL POSICIÓN DENTARIA	46
GRAFICO NO. 17	
HÁBITOS PARAFUNCIONALES VS APIÑAMIENTO DENTARIO	47
GRAFICO NO. 18	
HÁBITOS PARAFUNCIONALES VS MORDIDA ABIERTA ANTERIOR	48
GRAFICO NO. 19	
HÁBITOS PARAFUNCIONALES VS MORDIDA CRUZADA ANTERIOR	49
GRAFICO NO. 20	
HÁBITOS PARAFUNCIONALES VS MORIDA CRUZADA POSTERIOR	50
GRAFICO NO. 21	
TONICIDAD MUSCULAR VS APIÑAMIENTO DENTARIO	51
GRAFICO NO. 22	
TONICIDAD MUSCULAR VS MORDIDA ABIERTA ANTERIOR	52
GRAFICO NO. 23	
TONICIDAD MUSCULAR VS MORDIDA CRUZADA ANTERIOR	53
GRAFICO NO. 24	
TONICIDAD MUSCULAR VS MORDIDA CRUZADA POSTERIOR	54

RESUMEN

Problema: El síndrome de Down (SD) es un desorden de tipo congénito no hereditario. El SD es factor de riesgo para la aparición de complicaciones médicas y anomalías bucales como de tamaño, número, forma, posición dentaria, retardo de cronología de erupción, tipo braquifacial con clase III dental y esquelética, disfunciones neuromusculares. Miki P. & Valdivieso M (2004) presentaron alta prevalencia en perfil recto, tipo facial braquifacial, musculatura normotónica y macroglosia. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de anomalías a nivel esquelético dental y neuromuscular que presentan los pacientes con síndrome de Down que asisten al Instituto Fiscal de Educación Especial de El Oro. "FEEDO" en la ciudad de Machala. **Materiales y métodos:** las características evaluadas fueron hábitos parafuncionales, anomalías de tamaño, número, forma, posición y oclusión, musculatura facial; toma de RX panorámicas y cefalométricas para obtener el tipo de perfil, tipo facial; clínicamente se observaron alteraciones presentes en la oclusión tales como apiñamiento dentario, mordida abierta anterior, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, se tomó en cuenta la relación molar y canina que presentó; se codificó el índice de maloclusión según la OMS, la muestra fue de 25 pacientes de edades entre 7-15 años. **Resultados:** Los resultados mostraron una alta prevalencia de agenesia, microdoncia, tipo braquifacial, clase III molar, perfil recto seguido por el convexo, hipotonicidad del labio superior, erupción dentaria alterada; entre las anomalías de oclusión se presentó con mayor frecuencia el apiñamiento dentario y la mordida cruzada posterior; entre los hábitos más frecuentes se encontraron la respiración bucal y hábitos linguales,

Palabras claves: Síndrome de Down, Cefalometría, Manifestaciones orales.

ABSTRACT

Down syndrome (DS) is a congenital disorder not hereditary. The DS is a risk factor for the occurrence of medical complications and oral anomalies such as size, number, shape, tooth position, delay in the timing of eruption, and a brachyfacial type with dental and skeletal Class III and neuromuscular dysfunction. Miki P. Valdivieso M (2004) found high prevalence of straight profile, normotonic facial musculature, brachyfacial face shape and macroglossia. **Objective:** The aim of this research is to determine the prevalence of dental skeletal abnormalities and neuromuscular dysfunction experienced by patients with Down syndrome attending to the Institute of Special Education of El Oro "FEEDO" in the city of Machala. **Materials and methods:** the characteristics evaluated in this study were parafunctional habits, abnormal tooth size, number, shape, position and occlusion, facial musculature. Panoramic and cephalometric radiographs were undertaken to obtain profile type and facial type. Clinically observed alterations in the occlusion such as dental crowding, anterior open bite, anterior crossbite, posterior crossbite, molar and canine relationship , the index of malocclusion was encoded according to the WHO , the sample was 25 patients aged 7-15 years. **Results:** The results showed a high prevalence of agenesis, microdontia brachyfacial type , class III molar , straight profile followed by the convex profile , hypotonicity of the upper lip , altered tooth eruption , among occlusion abnormalities are more frequently present dental crowding and posterior crossbite , among the most common habits, mouth breathing and tongue habits were found.

Key words: Down syndrome, cephalometrics, oral manifestations

1. Introducción

El síndrome de Down (SD) descrito por primera vez por el médico inglés John Langdon Down en 1866 es un desorden de tipo congénito irreversible no hereditario, en un 95% por ciento causado por la trisomía del cromosoma 21, el resto son causados por un mosaicismo o una traslocación.¹

Afecta a todas las razas y niveles económicos por igual, teniendo como características principales el retardo mental y alteraciones morfofuncionales. Su prevalencia es de uno por cada 700 nacidos vivos. El SD representa el 10% de todos los casos de retraso mental.^{2,4}

Estos individuos presentan una variedad de complicaciones médicas y anomalías bucales como; tamaño, forma, número, posición dentaria, se pueden observar cambios en los patrones cuspideos, dientes cónicos, o concavidades en la superficie labial de los incisivos inferiores, los dientes permanentes suelen tener coronas más pequeñas.^{3,5} La cronología de erupción presenta un retraso de 1 a 2 años y además secuencias alteradas en ambas denticiones.³ Entre otras características comunes; el desarrollo disminuido del tercio medio facial, causa un paladar atrésico y un prognatismo mandibular relativo, también se observa un patrón facial braquiocefálico y presentan usualmente clase III dental; muestra hipotonicidad de los músculos masticadores y faciales, que generalmente se ven asociados a la respiración bucal y protrusión lingual. Lo que afecta la calidad de vida del individuo.

Miki P. y Valdivieso M. (2004) presento un 40% braquifaciales, 31% mesofacial, 27% dolicofacial en cuanto a la forma de la cara, 54.55 % normotónico, 36.36% hipotónico, 4.55% hipertónico en la musculatura facial. También se observo que el 50% presento macroglosia.⁶

Morales, C.M.C., Naukmar, G.Z.C. (2009) observo en 37 pacientes de un total de 39 un índice 2 según la OMS y los dos pacientes restantes presentaron índice 0 y 1 respectivamente. Se determino que el 2.6% de pacientes presentaron clase I de Angle, el 13.15% clase II de Angle, finalmente el 84.2% presento clase III de Angle siendo evidente la prevalencia de la clase III. Respecto a anomalías de oclusión y malposición dentaria se observó el 15.3% mordida abierta anterior, 17.9% mordida borde a borde, y el 5.1% sobremordida, el 30.7% mordida cruzada anterior. El 43.5% mordida cruzada posterior y el 15.3% presento apiñamiento.

Siendo oportuno realizar la investigación acerca de las anomalías oro faciales a nivel esquelético, dental y neuromuscular que presentan los pacientes portadores del síndrome de Down.³

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivos General

Determinar la prevalencia de anomalías a nivel esquelético dental y neuromuscular que presentan los pacientes con síndrome de Down que asisten al instituto Fiscal de Educación Especial de El Oro. "FEEDO" en la ciudad de Machala.

1.1.2. Objetivo Específico

- Determinar las características del síndrome de Down y la genética
- Analizar las características faciales, biotipo facial y perfil en pacientes SD.
- Evaluar la interrelación de los maxilares en pacientes SD.
- Examinar las características bucales como, anomalías de tamaño, número, forma y erupción dentaria en el SD
- Determinar cómo incide las disfunciones neuromusculares, tonicidad muscular y hábitos parafuncionales en la posición dentaria

1.1.3. Justificación

El paciente síndrome de Down presenta diversas alteraciones dentomaxilofaciales y a su vez disfunciones neuromusculares que afectan el equilibrio del sistema estomatognático. Dada la alta prevalencia de este síndrome en la sociedad, se requiere un estudio de estas diversas alteraciones asociadas a este síndrome, para así lograr un plan funcional y eficaz junto a un tratamiento orientado y de esta manera mejorar la calidad de vida del individuo afectado.

El desconocimiento actual de las alteraciones presentes en pacientes SD ha dificultado la valoración odontológica para la prevención de temprana de desarmonías que puedan comprometer el correcto funcionamiento del sistema estomatognatico

1.2. Hipótesis

El paciente síndrome de Down presenta alteraciones de equilibrio dentó, maxilo, facial, asociado a disfunciones neuromusculares.

1.3. Variables

DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES
V. DEPENDIENTE: Sistema estomatonagnático del pct SD	El pct SD presenta deformidades craneofaciales, facies achatadas, braquicefalia, región occipital achatada, cambios de dimensión vertical y tipo facial, tonicidad muscular variada. Anomalías de tamaño número y forma dental ,maloclusiones y malposicion dental, cronología dental y edad osea alterada.		

VARIABLE INDEPENDIENTE: Equilibrio dento maxilo facial.	El equilibrio dento maxilo facial es el conjunto de huesos músculos y dientes que se relacionan entre si soportando y ejerciendo fuerzas, para crear armonía en el sistema estomatognático	1.anomalías dentales -maloclusiones, clasificación según Angle	Revisión clínica, Tipo I, II, III
		-tipos de mordida	Mordida abierta anterior Mordida cruzada anterior y posterior
		-potrusión de incisivos inferiores - diastemas -giroversiones	fotos oclusales laterales y en oclusión.
		Índice de maloclusiones de la OMS	* 0: ausencia de total de maloclusiones * 1 anomalías leves como apiñamiento, giroversion, o diastemas *2: anomalías mas graves en los cuatro incisivos anteriores overjet maxilar en 9mm, overjet mandibular, mordida cruzada anterior, mordida abierta , desviación de la línea media en más de 4mm, apiñamiento o diastemas de más de 4mm
		-Erupción dentaria	Rx panorámica Normal Alterada
		-Anomalías dentarias de número	Rx panorámica Supernumerarios Agnesias

		2. Interrelación de los maxilares -Relación intermaxilar	Toma de radiografía cefalométrica, medidas de SNA: 83+-2 SNB: 80+-2 ANB: SNA -SNB
		-Prognatismo mandibular relativo	Profundidad facial
		3. Tipo facial	Rx cefalométrica -mesofacial -Dolicofacial -braquifacial
		-Análisis del perfil	Cóncavo Convexo Recto
V. INTERVINIENTE Disfunción neuromuscular	Funcionamiento anormal de ciertos grupos musculares que afectan en alguna medida las funciones de todo el sistema estomatognático.	-Tonicidad muscular	Hipotónico Hipertónico normotónico
		- Hábitos parafuncionales	Succión digital Respiración bucal Bruxismo Hábitos linguales Lactancia anormal

2. Marco teórico

2.1. Síndrome de Down

2.1.1. Historia

El Síndrome de Down (SD) fue descubierto por el Médico Ingles John Langdon Down en 1866, llamándolo "idiocia mongoloide", aunque la primera descripción de un niño que podía tener síndrome de Down fue la de Esquirol en 1838, poco después en 1846, Seguin describió a un niño con rasgos asociados al síndrome, al que denominó "idiocia furfurácea". Langdon Down notó un cierto parecido entre varios de sus pacientes con retardo mental, compartían varias características generales del síndrome, Down no logró saber la causa de su retardo, pero su descripción original registraba el conjunto de características físicas de esta forma más común de retraso mental, Down consideraba que el síndrome representaba cierto regreso en la evolución del ser humano y que se parecería a las personas de la región oriental.^{3, 12, 13, 14}

2.1.2. Genética

En la década de 1930, los genetistas pensaron que el síndrome de Down se podía deber a una anomalía cromosómica, pero no fue sino hasta 1959 que los investigadores aseguraron el origen del síndrome de Down, una gran mayoría de personas asociadas a este trastorno presentaban tres copias del cromosoma 21 en lugar de dos, lo que en la actualidad se conoce como trisomía 21, es de carácter irreversible y aún no se conoce tratamiento alguno.^{2, 13}

Aunque no se conoce con certeza aun los mecanismos patogénicos responsables de los hallazgos fenotípicos que presentan el síndrome de

Down, el 95% es causado por los tres cromosomas 21 lo que afecta el desarrollo durante la embriogénesis y la organogénesis, el resto de casos de síndrome de Down están causados por mosaicismo o traslocación, el mosaicismo sucede en el momento en que el embrión se va desarrollando después de la fertilización se produce una distribución cromosómica errónea, cada persona tiene una diferente cantidad de células y el caso del síndrome de Down la célula puede llegar a tener los 47 cromosomas, en la traslocación un cromosoma entero, o una porción queda fijado a otro cromosoma entero o a una parte de este formando un cromosoma único o traslocado.^{3, 6, 12, 15, 17}

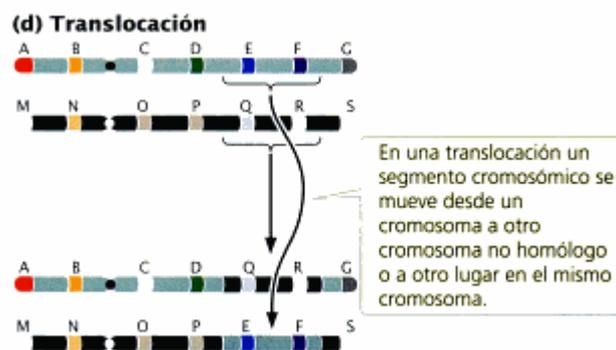


Fig. No. 1: Traslocación

Fuente: Pierce B. Variación cromosómica. En: Genética un enfoque conceptual. España: Editorial Medica 3era ed. Panamericana 2010. Cap. 9 Pag. 240

Los individuos afectados por un mosaicismo presentan por lo general menos anomalías físicas y un nivel intelectual más elevado que son afectados por una trisomía 21.¹⁸

El síndrome de Down aparentemente afecta a todas las razas niveles socioeconómicos y género por igual, se dice que el riesgo de tener un hijo con síndrome de Down aumenta conforme aumenta la edad de la madre.^{2, 8}

2.2. Características Faciales

Las principales y más comunes características asociadas a los niños con síndrome de Down son su particular fenotipo, su pequeña estatura, la hipotonicidad muscular generalizada, retraso psicomotor variable, retraso en el crecimiento pre y post natal, malformaciones esqueléticas y cardiovasculares, alteraciones oftalmológicas, respiratorias, inmunológicas y manifestaciones dentomaxilofaciales. No siempre todas estas características se presentan en conjunto ^{1, 3, 5, 13,17}

Característica	Öster (1953)	Levinson, Friedman, y Stamps (1955)	Gustavson (1964)	Domino y Newman (1965)	Hall (1966)	Wahrman y Fried (1970)	Lee y Jackson (1972)	Singh (1976)	Clark, Cowell, McCracken, y Bennett (1978)	Pueschel (1984)
Cráneo										
Braquicefalia	74	82	81	73			75	98	63	75
Ojos										
Fisuras palpebrales oblicuas	75	88	86	75	80		85		70	98
Pliegues epicánticos	28	50	55	67		76	79	76		57
Manchas de Brushfield	70		70	58			35	59	55	75
Nariz										
Aplanamiento puente nasal	59	62	62				87		57	83
Orejas										
Pliegue del hélix/oreja displásica	49		28		62	78	43	91	56	34
Boca										
Boca abierta	67	62	59	53			40			65
Protrusión de lengua	49	32	38	45		63	38	89	50	58
Lengua arrugada	59	44	44	80			22		80	
Paladar ojival	67	74	70	59			68	55		
Paladar estrecho			76				68			85
Dentadura anormal	71	56	65				31		80	
Cuello										
Cuello corto	39	50		71			70		76	
Pliegue dérmico					80	94	60	17		87

Fig. No. 2: frecuencia de las características físicas en personas con síndrome de Down

Fuente: Pueschel S M; Pueschel J K. Síndrome de Down Problemática Biomédica. España: Masson S.A; 1994. Cap. 1 Pag. 4

Si bien es cierto hay varias características físicas que representan a los niños con síndrome de Down como disminución de la circunferencia de la cabeza, patrón braquifacial, ojos en forma de almendra y los ángulos internos distantes, narices pequeñas, cuello ancho, labios grandes y gruesos, manos anchas; sin embargo los rasgos físicos de todo ser humano vienen determinados en buena parte por su genoma por lo que cada niño tendrá rasgos heredados de sus progenitores y tendrán igualmente rasgos iguales a otros niños con el síndrome. ^{1, 2, 12, 16, 17}



Fig. No. 3: Ejemplo de ojos con forma de almendra



Fig. No. 4: Perfil de niño con SD

Fuente: Ana Tenorio. instituto FEEDO

Aunque por las características físicas antes mencionadas fácilmente puede el médico pediatra diagnosticar el síndrome de Down al momento del parto, es muy importante el análisis cromosómico para determinar la característica citogénica del niño afectado, tan pronto como el médico pediatra tenga el diagnóstico clínico de síndrome de Down o sospeche de este se deberá realizar un estudio cromosómico, este análisis no solo sirve para confirmar el diagnóstico sino también para determinar el tipo de alteración cromosómica, trisomía 21, mosacismo, traslocación. ¹²



Fig. No. 5: Examen de cariotipo

Fuente: Romero C. Genética Humana. Universidad de Deusto España. Cap. 2 Pag. 27

2.2.1. Bio-Tipo facial

El tipo facial puede ser mesofacial, braquifacial o dolicofacial, depende de la relación del diámetro anteroposterior del cráneo y el diámetro transversal máximo.¹⁹

Cuando los diámetros transversales y verticales guardan cierta proporción es mesiofacial, está asociado a oclusión clase I, la musculatura se presenta normal, la apariencia facial es ovoide, la cara no es ni demasiado larga ni ancha.^{19, 20}

Si el diámetro transversal predomina sobre el vertical estando subdesarrollados el tercio medio e inferior de la cara es de tipo braquifacial, por lo general se observa en maloclusiones clase II división 2, la altura posterior esta aumentada y presenta una musculatura mandibular potente.²⁰
21

Las caras más alargadas donde el diámetro vertical predomina sobre el transversal es de tipo dolicofacial, a menudo el tercio inferior se presenta aumentado, está asociado a maloclusiones clase II división 1 o clase III, los arcos dentarios son angostos y pueden presentar una bóveda palatina alta, la proyección del crecimiento es vertical, dentro de esta clasificación se encuentra el grupo de los respiradores bucales.^{20, 21}

Existe un consenso en la literatura que los individuos con síndrome de Down presentan un patrón braquifacial donde la región occipital se encuentra achatada con una prominente fontanela, el maxilar superior se encuentra más pequeño que el inferior, el maxilar inferior se presenta en una posición más adelantada con respecto a la base del cráneo en sentido anteroposterior.^{2, 3, 5, 6}

Miki P. y Valdivieso M. (2004) presento un 40% braquifaciales, 31% mesofacial, 27% dolicofacial en cuanto a la forma de la cara.⁶

2.2.2. Dimensión vertical

La dimensión es la posición de relación entre el maxilar superior e inferior cuando los dientes están en posición intercuspídea, lo que determina la dimensión vertical son los músculos, en base a su longitud repetitiva de contracción, una insuficiencia en el desarrollo de la maxilares puede alterar la dimensión vertical.^{22, 23}

Por lo general en el paciente SD se encuentra una alta prevalencia del tercio medio facial poco desarrollado con endognatismo del maxilar superior y un prognatismo mandibular relativo, esto conlleva a una disminución del desarrollo del paladar por lo que se presenta atrésico profundo y ojival.^{1,5}

2.2.3. Perfil

El perfil facial puede ser convexo cóncavo o recto, dependiendo de la relación o armonía entre maxilar y la mandíbula. Se evalúa las relaciones existentes entre dos líneas imaginarias, una se extiende desde el puente de la nariz a la base del labio superior y la otra sigue hasta el punto más prominente del mentón, estas dos líneas pueden quedar en línea recta lo que demostraría un perfil recto y se asocia a la oclusión clase I, por el contrario la formación de un ángulo entre ellas indica convexidad o concavidad, debido a que la mandíbula es retrognata en la oclusión clase II el perfil de esta relación es por lo general convexo, un perfil cóncavo revela una maloclusión clase III debido a la mandíbula prognata y el maxilar retrognato o ambos.^{20, 21}

Los niños con síndrome de Down presentan por lo general un perfil recto, Miki P y Valdivieso M (2004) en un estudio realizado en lima obtuvieron

como resultado que el 50% de su muestra tenía perfil recto, seguido por el 27.27% convexo y finalmente un 18.18% presento perfil cóncavo.⁶



Fig. No. 6: Perfil recto en niño SD

Fuente: Ana Tenorio Instituto FEEDO

2.3. Relación intermaxilar

La relación entre los maxilares la obtenemos mediante la medición de ángulos formados por líneas entre puntos anatómicos en la radiografía lateral de cráneo o cefalométrica.

El ángulo SNA indica la posición anteroposterior de la base apical del maxilar en relación con la línea de la base del cráneo. La norma en la medida de este ángulo es de 82 grados, los puntos de referencia son la silla turca (S), nasion (N) punto de intersección de las suturas frontonasal e internasal, y el punto A la parte más cóncava del maxilar.²⁴

Si el ángulo SNA resulta mayor a la norma se lo asocia a una posición anterior de la premaxila.²⁴

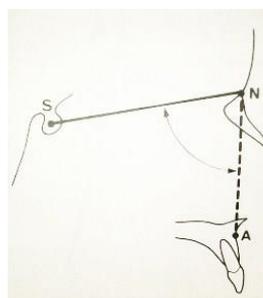


Fig. No. 7: Angulo del SNA

Chaconas, S. (1982). Cefalometria Radiografica . En *Ortodoncia* (págs. 35-93). Mexico D.F:

Editorial el manual moderno

El ángulo SNB muestra por el contrario la relación que existe entre la base apical de la mandíbula con la línea de la base del cráneo S-N. La norma es 80 grados, el punto B tiene como referencia la parte más profunda de la cavidad de la sínfisis mandibular.²⁴

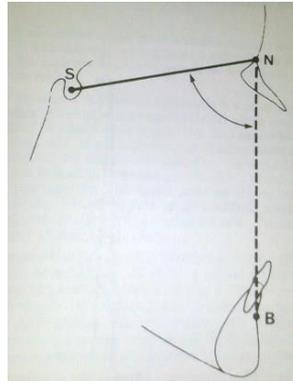


Fig. No. 8: Angulo SNB

Chaconas, S. (1982). Cefalometria Radiografica . En *Ortodoncia* (págs. 35-93). Mexico D.F: Editorial el manual moderno

El ANB es la diferencia entre ambos ángulos SNA – SNB el promedio es de 2 grados. Esta medida demuestra la relación maxilomandibular con relación a la base del cráneo, una medida mayor a lo establecido indica una maloclusión clase II, si por el contrario la medida es de 0 sugiere una maloclusión clase III y si es negativa indica una clase III esquelética intensa²⁴

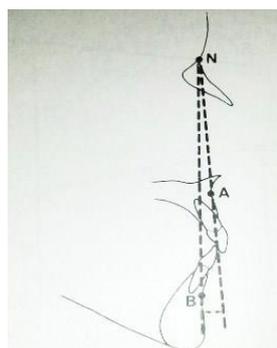


Fig. No. 9: Angulo ANB

Chaconas, S. (1982). Cefalometria Radiografica . En *Ortodoncia* (págs. 35-93). Mexico D.F: Editorial el manual moderno

Los individuos con síndrome de Down por lo general presentan una base craneal corta, el ángulo silla-nasion B se observa bastante obtuso.² Suri S, Tompson B, Cornfoot L (2010) tuvieron como resultado un S-N de 64.97mm, SNA de 82.47 grados un SNB de 82.41 grados y un ANB de 0.06 grados lo que indica una base craneal extremadamente corta que causó un valor cercano al normal del ángulo SNA a pesar de lo pequeña y retruida que se encontraba el maxilar, esto también llevo al valor del SNB mayor a pesar de la dimensión tan pequeña de la mandibula.⁸

2.4. Características Bucales

El niño con síndrome de Down presenta diversas manifestaciones bucales, como subdesarrollo de los maxilares, mal posición dentaria, disfunción lingual, retraso en la erupción dentaria, anomalías de tamaño y forma dentaria, a menudo se pueden observar cambios en los patrones cúspideos, dientes cónicos, o concavidades en la superficie labial de los incisivos inferiores, los dientes permanentes suelen presentar coronas más pequeñas.^{3,5}



Fig. No. 10: Mal posición dentaria en pct. SD

Fuente: Ana Tenorio. instituto FEEDO

Entre otras manifestaciones comunes se encuentra la enfermedad periodontal así como la gingivitis ulceronecrotizante, se destaca una elevada prevalencia de bacteroides melanogenicus, porfiromona intermedia, agregatibacter actinomicemcomitans y una variedad de tipos morfológicos microbianos, se atribuye la prevalencia de enfermedad periodontal al sistema inmunológico asociado al este síndrome y cierta predisposición genética más que la deficiente higiene bucal^{1, 5, 16}

La susceptibilidad a la caries, por el contrario es muy poco frecuente en individuos con SD en ambas denticiones temporaria y permanente, se atribuye el bajo riesgo cariogenico a factores como el incremento del pH en la saliva y los altos niveles de bicarbonato. Sin embargo, pueden existir casos que, por predisposición, hábitos de higiene o alimentación pueden presentar un elevado índice de caries igual o mayor a un individuo sano. ^{1,5, 16}



Fig. No. 11: procesos cariosos presentes en pct. SD

Fuente: Ana Tenorio. Instituto FEEDO

El paladar es otra estructura que se encuentra afectada, en la mayoría de los casos se lo puede observar, ojival más alto y estrecho, que en niños normales ¹⁷

2.4.1. Anomalías dentales de tamaño, numero forma y cronología de erupción

2.4.1.1. Anomalías dentales de tamaño

Entre las anomalías de tamaño encontramos la microdoncia y macrodoncia.

La microdoncia localizada se refiere a un diente con un tamaño menor a lo normal o al resto de dientes en boca, también podemos encontrar microdoncia generalizada verdadera o relativa. ^{25, 26}

La verdadera es cuando todos los dientes de ambas arcadas tienen un volumen y tamaño inferior a lo normal, esta alteración se la asocia al raro trastorno de enanismo hipofisario. La microdoncia generalizada relativa es en cambio cuando los maxilares presentan un tamaño mayor a lo normal y los dientes tienen un tamaño normal, lo que crea a simple vista una falsa impresión de microdoncia generalizada.^{25, 26}

La microdoncia localizada afecta con más frecuencia a los incisivos laterales superiores permanentes, los terceros molares del maxilar superior y a los dientes supernumerarios.^{25, 26}

El menor tamaño de uno o más dientes en las arcadas provocará desarmonías dentomaxilares, diastemas entre los dientes adyacentes, desplazamiento e inclinación de otros dientes al espacio sobrante, lingualización de los dientes por falta de punto de contacto.^{25,26}



Fig. No. 12: Microdoncia presente de la pieza 21 en pct. SD

Fuente: Ana Tenorio. Instituto FEEDO

La macrodoncia por el contrario es un aumento en el tamaño y volumen de un diente único o de varios dientes en las arcadas. Los dientes que se encuentran afectados frecuentemente son los centrales superiores.^{25, 26}

La macrodoncia generalizada verdadera es cuando todos los dientes en ambas arcadas se encuentran en mayor tamaño que lo normal, se la puede observar cuando existe un trastorno hipofisario así como el raro trastorno de gigantismo hipofisario, la macrodoncia generalizada relativa es cuando se encuentran dientes de tamaño normal en bases óseas reducidas en este caso se presenta apiñamiento.^{25,26}

En el niño portador del síndrome de Down encontramos con alta frecuencia alteraciones de tamaño, la microdoncia se presenta entre un 35% a 55% según Culebras E y cols (2012) en ambas denticiones. Todos los dientes están susceptibles a presentar un tamaño reducido excepto los primeros molares superiores e incisivos inferiores⁵ la macrodoncia por el contrario no presenta índices significativos.⁵

2.4.1.2. Anomalías de número

Entre las anomalías de número se encuentran la agenesia y los supernumerarios.

La agenesia de un diente se puede definir como la ausencia tanto clínica como radiográfica del órgano dentario, sin haber sido extraído o exfoliado. Afecta tanto a la dentición temporal como permanente, si se presenta la agenesia de un diente temporal, existe relación a la ausencia del diente permanente.^{25, 26}

La agenesia puede ser causa de factores del medioambientales, filogenéticos, genéticos, los dientes que se encuentran afectados con mayor frecuencia son los terceros molares, los segundos premolares inferiores seguidos por los incisivos laterales superiores y por los segundos premolares superiores, puede presentarse unilateral o bilateral.^{25,26}

Los dientes supernumerarios son dientes presentes en exceso, estas piezas de más pueden presentar la misma forma y tamaño que el diente vecino o tener una diferente morfología presentando alteración en el tamaño y la forma. Estos dientes pueden encontrarse en cualquier lugar, pero tienen predilección por el maxilar superior (90%) que en la mandíbula (10%), el supernumerario más frecuente es el mesiodens situado en medio de los centrales superiores, seguidos por cuartos molares superiores y los incisivos laterales superiores los premolares inferiores e incisivos inferiores.^{25, 26}

Los dientes supernumerarios se pueden presentar erupcionados provocando apiñamiento dentario en la zona o impactados afectando las raíces de los dientes adyacentes.^{25, 26}

En el SD es común encontrar agenesia congénita, los dientes que son mayormente afectados no varían de un individuo normal a un individuo con SD, los dientes supernumerarios también se presentan pero no con tanta frecuencia.⁵

2.4.1.3. Anomalías de forma

Los dientes cónicos o en forma de cuña son bastante frecuentes en individuos con síndrome de Down. Las coronas clínicas tienden a ser de forma cónica, más cortas y pequeñas de lo normal se pueden observar también cambios en los patrones cuspideos.⁵

Esta afectación es más frecuente en los incisivos laterales superiores, también los dientes supernumerarios pueden presentarse de esta forma cónica.^{25, 26}

2.4.1.4. Cronología de erupción

La erupción dentaria en el SD se presenta por lo general retrasada hasta con dos años y la secuencia puede variar, esto sucede en ambas denticiones, temporaria y permanente.^{5, 3}

En cuanto a la dentición temporaria es raro que aparezcan las piezas dentarias antes de los 9 meses de edad, el primer diente puede aparecer entre los 12 y 20 meses, por lo que la dentición temporaria se completaría alrededor de los 4 a 5 años de vida.⁵

En la dentición permanente se ve algo parecido, el primer molar permanente también llamado molar de los 6 años se retrasa y puede aparecer hasta los 8

o 9 años, los premolares y caninos son los dientes que presentan mayor variación en cuanto a su cronología de erupción.⁵

El retraso en la erupción de las piezas permanentes crea que los dientes deciduos se mantengan más tiempo en boca y en ocasiones los dientes definitivos erupcionan sin que se hayan exfoliado los temporales, creando de esta manera una doble fila de dientes o apiñamiento.^{3, 5}

2.5. Disfunciones neuromusculares, hábitos parafuncionales, tonicidad muscular; su impacto en la posición dentaria.

La lengua es uno de los órganos dentro de la cavidad bucal que se ve afectado en este síndrome, como disfunción neuromuscular, en el recién nacido la lengua se encuentra normal en tamaño y textura lo que puede ir cambiando, conforme va creciendo el niño, se puede observar hipertrofia de las papilas, agrietamiento y sequedad en la cara dorsal, debido a la mayor frecuencia de respiración bucal. Se puede apreciar también un crecimiento anormal de la lengua muchas veces relativo ya que la cavidad oral es muy pequeña. Ambos sexos se ven igualmente afectados y es una alteración del desarrollo, la lengua fisurada o agrietada puede aparecer en combinación con una lengua geográfica.^{5, 11} Miki P. Valdivieso M. (2004) observaron en un 50% de sus pacientes macroglosia y en un 18% agrietamiento⁶

La lengua por su crecimiento anormal o por lo grande que este en relación a una cavidad oral pequeña, se presenta protruida hacia adelante esto puede originar deformidades dento-musculo-esqueléticas, asociamos la macroglosia verdadera o relativa a la hipotonía muscular oral y estos individuos presentan la boca entre abierta la mayoría del tiempo¹⁸



Fig. No. 13: pct. SD, presenta macroglosia

Fuente: Ana Tenorio. Instituto FEEDO

2.5.1. Hábitos parafuncionales

2.5.1.1. Succión digital

En la mayoría de los casos la succión digital pasados los 4 o 5 años de edad ocasiona deformidades en la oclusión y en la musculatura facial, además de dificultades en el habla y enfermedades infecciosas. En el SD la succión digital es bastante frecuente, Negretti (2008) tuvo como resultado un 35% succión digital en un grupo de pacientes con SD. ^{6,10}

2.5.1.2. Respiración bucal

La posición baja de la lengua facilita la respiración bucal, el velo del paladar se aleja de lengua y los labios se separan. esta es la causa indirecta de mordidas abiertas y maloclusiones clase II . Negretti (2008) encontró un 85% de pacientes con respiración bucal en un grupo de SD. ^{3, 27}



Figura No. 14: Respiración bucal presente en niño SD

Fuente: Ana Tenorio Instituto FEEDO

2.5.1.3. Bruxismo

Existen algunas teorías sobre la etiología del bruxismo, el estado de ansiedad del paciente, maloclusión dental, sistema nervioso o la acción de algunos neurotransmisores. En el caso del paciente SD reúne todos los factores antes mencionados, como ansiedad crónica, maloclusión dental, problemas de la ATM y subdesarrollo del control nervioso. Morales, C. (2009) el 10% presento bruxismo en un grupo de 25 individuos con SD a quienes se le detectaron hábitos parafuncionales.^{3, 11}

2.5.1.4. Deglución atípica

Cuando existe incompetencia labial o no existe un sellado labial optimo se desarrolla la deglución atípica, la lengua se adelanta para crear un sellado anterior, contactando el labio inferior. La deglución atípica se asocia a una mordida abierta anterior, Negretti S (2008) en un estudio realizado en Sao Paulo revelo el 55% de deglución atípica en una población de niños con SD.¹⁰

2.5.2. Musculatura

La musculatura craneofacial se la puede definir como un conjunto de órganos compuestos por fibras contráctiles ejerciendo movimientos mandibulares que permiten la masticación, se encuentran en el tejido subcutáneo; mueven la piel y cambian las expresiones faciales. La mayoría de los músculos se insertan en el hueso o la fascia y producen sus efectos por la tracción de la piel. Los músculos que tienen mayor impacto en la formación de maloclusiones por las presiones que ejercen sobre la boca son los del cierre de la boca, los de la lengua y los músculos orofaciales, pueden llamarse mecanismo ortodóntico de la naturaleza, que por su correcta función las arcadas llegan a tomar su forma correcta y los dientes su posición adecuada ^{10, 28, 29, 30}

2.5.2.1. Tonicidad muscular

La tonicidad muscular es de suma importancia en los diferentes movimientos para crear un equilibrio de compensación de esta manera se logra armonía y un correcto funcionamiento y crecimiento de las diversas estructuras óseas. Un desequilibrio muscular puede provocar deslizamiento dental ^{30,10}

Los músculos son elásticos, la elasticidad es inseparable de la fibra muscular; la tonicidad muscular se encuentra bajo la influencia de condiciones no inherentes a la misma fibra muscular, esto depende del sistema nervioso central y pueden desaparecer cuando estos se rompen por ejemplo en casos de parálisis³¹

Entre las características de los músculos están la contractibilidad que es cuando el músculo tiene la propiedad de contraerse si se le estimula disminuyendo su longitud y aumentando su grosor, la elasticidad si el

estimulo que lo contrae deja de actuar el musculo recupera su forma, la tonicidad que es un estado leve de contracción constante del músculo, aunque ligero.²⁹

El paciente portador de Síndrome de Down presenta por lo general una hipotonía muscular, que se asocia a la respiración bucal y la postura lingual, lo que afecta directamente la musculatura orofacial siendo una característica de expresión facial y disfunción oral. La debilidad muscular origina un desequilibrio tónico, la ausencia de equilibrio en la fuerzas dentales generan remodelaje óseo y una nueva posición dental.^{1, 30, 33}

En el niño Síndrome de Down la boca se encuentra por lo general abierta, el labio inferior evertido y algo protruido, con el tiempo engrosan, se descaman, forman rugosidades, las comisuras labiales se encuentran bajas, el labio superior inactivo o hipotónico y frenillo corto. La lengua también se presenta hipotónica y por lo general protruida hacia delante lo que provoca problemas en el habla y la deglución ^{5, 33}

Miki P, Valdivieso M (2004) tuvieron como resultado que el 36.36% presento hipotonicidad en la musculatura facial del paciente con síndrome de Down ⁶.



Fig. No. 15: Pct. SD en reposo, con la boca abierta.

Fuente: Ana Tenorio; Instituto FEEDO

2.5.3. Anomalías de posición

Como ya habíamos expresado antes el individuo con SD presenta constantemente desarmonías dentomaxilares y en parte se debe a la posición en la que se encuentran las piezas dentarias en las arcadas.

Frecuentemente se ve afectada la arcada superior en la zona de incisiva y canina,⁷

Hennequin M (2000) en un estudio comparativo entre niños SD y sus hermanos que no padecían dicha enfermedad, obtuvo como resultado que el 53.5 % padecían de apiñamiento dentario⁹

Los tipos de mordida que presentan los SD con mayor frecuencia son la mordida abierta anterior también llamado overbite negativo, esta es clasificada como presente cuando hay un espacio entre los dientes anteriores superiores e inferiores y los dientes posteriores están oclusión. Mordida cruzada anterior; es decir que los dientes inferiores están por delante de los superiores, mordida cruzada posterior esta puede ser unilateral o bilateral.⁷

Soares et al (2009) obtuvo como resultado en un 12% mordida abierta, 26% mordida cruzada anterior, 44% de mordida cruzada posterior. En el caso de la mordida cruzada posterior el 52% resulto bilateral, 36% unilateral izquierda y 12% unilateral derecha.⁷



Fig. No. 16: mordida cruzada anterior en paciente SD



Fig. No. 17: mordida abierta anterior en paciente SD



Fig. No. 18: mordida cruzada posterior

Fuente: Ana Tenorio. Instituto FEEDO

Para poder codificar los diversos tipos de maloclusiones la OMS creó su propio índice, (IMO) ³

Código 0: cuando hay ausencia total de maloclusiones. ³

Código 1: anomalías leves como apiñamiento, giroversiones o diastemas. ³

Código 2: anomalías graves en los cuatro incisivos anteriores, overjet maxilar de más de 9mm, overjet mandibular, mordida cruzada anterior o posterior, mordida abierta anterior, desviación de la línea media en más de 4mm, diastemas de 4mm o más. ³

La clasificación de Angle es otra manera de clasificar las maloclusiones presentes en boca, está basada en las relaciones antero-posterior de los maxilares entre sí. Angle considera los primeros molares superiores inamovibles para su clasificación. ^{7, 19, 34}

“Clase I: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye con el surco mesial del primer molar inferior” ³⁴

“Clase II: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior se encuentra por mesial del surco mesial del primer molar inferior” ³⁴

“Clase III: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior se encuentra por distal del surco mesial del primer molar inferior” ³⁴

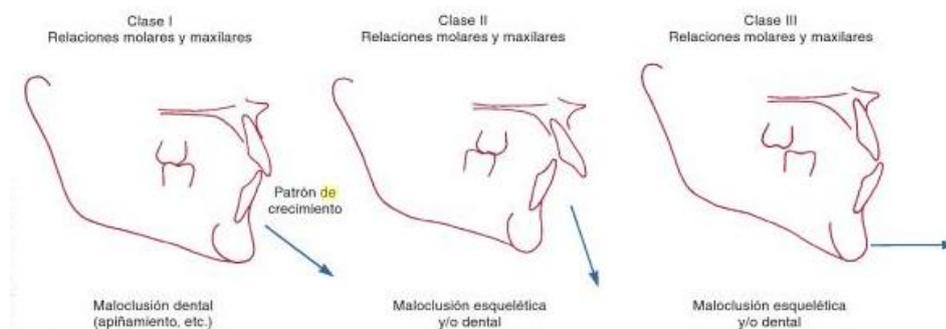


Fig. No. 19 : Clasificación de Angle

Fuente: Proffit W. ortodoncia contemporánea 4ta ed. Editorial Elsevier. Cap. 6; pág. 219

En el síndrome de Down prevalece la clasificación III de angle^{1, 3, 5, 7}

Soares et al (2009) obtuvo como resultado que el 60% tuvo clase III, el 36% clase II y el 4% clase I. la clase III bilateral prevaleció con el 90%.⁴

3. Materiales y métodos

3.1. Materiales

- Mandil
- Mascarilla
- Guantes
- Babero
- Espejo bucal
- Pinza algodонера
- Explorador bucal
- Espejos para la toma de fotos
- Cámara digital
- Abrebocas
- Lápiz bicolor
- Lápiz
- Borrador
- Regla
- Papel acetato
- Radiografías
- Mandil de plomo

3.1.1. Lugar de la investigación

Este estudio se realizó en las instalaciones del Instituto Fiscal de Educación Especial de El Oro. "FEEDO" en la ciudad de Machala. Dirección: Décima Oeste y Marcel Lamiado. Teléfono: 072933 032

3.1.2. Periodo de la investigación

Actividad	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Revisión bibliográfica	X	X	X	X	
Actividad de prueba piloto				X	

Examen clínico				X	
Registro y tabulación de datos				X	X
Resultados					X

3.1.3. Recursos empleados

3.1.3.1. Recursos humanos

- Pacientes: niños portadores de Síndrome de Down que asisten al Instituto fiscal de educación de El Oro
- Asesora de tesis: Dra. Astrid Daher
- Asesora de metodología de la investigación: Dra. Ma. Angélica Terreros
- Asesor de estadística: Ángel Catagua

3.1.3.2. Recursos Físicos

- Este estudio se realizó en el dispensario médico del instituto "FEEDO"

3.1.4. Universo

- Todos los niños portadores del Síndrome de Down entre las edades de 7-15 años que atiendan al instituto fiscal de educación especial de El Oro. Siendo un número de 35 niños.

3.1.5. Muestra

- La muestra serán 25 niños entre las edades de 7-15 años

3.1.5.1. Criterios de inclusión de la muestra

- Portadores del síndrome de Down
- Dentición permanente
- Dentición mixta
- Edades entre los 7 -15 años
- Colaboración de parte del niño

3.1.5.2. Criterios de exclusión de la muestra

- Niños que no presenten síndrome de Down
- Dentición temporaria
- Menores de 7 años
- Mayores de 15 años
- Oposición de los padres
- Falta de colaboración del niño

3.1.5.3. Criterios de eliminación

- Padres de familia que han retirado del estudio a sus hijos por voluntad propia
- Pacientes con retraso mental mayor a quienes no se le pudieron realizar las RX.

3.2. Métodos

3.2.1. Tipo de investigación

- Esta investigación será un estudio clínico de tipo transversal

3.2.2. Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación es descriptivo

3.2.3. Procedimientos

Este estudio se realizara en niños portadores del síndrome de Down de 7 a 15 años de edad, a quienes se les realizara el siguiente protocolo:

1. Se les hará preguntas a los padres del niño para llenar los datos de filiación en la hoja de registro.
2. Se les preguntara acerca de hábitos parafuncionales siendo sus respuestas afirmativas o negativas.
3. Se examinará al niño clínicamente con material e instrumental de diagnostico esterilizado, empaquetado para cada paciente, con todas la normas de bioseguridad
4. Se tomaran fotos, laterales, en oclusión y se registraran las anomalías de tamaño, forma, posición y oclusión.
5. Clínicamente se observará las diversas alteraciones presentes en la oclusión tales como apiñamiento dentario, mordida abierta anterior, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, de la misma manera se tomará en cuenta la relación molar y canina que presente, se anotará en la hoja de registro
6. Se codificará la mal oclusión que presente de acuerdo al índice de mal oclusión de la OMS.
7. Se tomaran Rx cefalométricas y panorámicas a cada paciente.
8. En la RX panorámica se observara las anomalías de numero y la secuencia de erupción dentaria con relación a la norma, para esto se realizaran 4 plantillas de 7, 8, 9-10, 10-11 años
9. En la RX cefalométrica se realizara trazos y medidas de ángulos como SNA, SNB, ANB para determinar la relación intermaxilar, el ángulo de la profundidad facial para medir el prognatismo mandibular relativo.
10. Se tomará en cuenta el tipo facial del paciente que podrá ser dólcofacial, mesofacial, o braquifacial según la RX cefalométrica.

11. Se analizará el perfil que se podrá presentar como cóncavo, convexo, o recto.
12. Finalmente se registrará en tipo de tonicidad muscular que presente el paciente. Se les indicará a los niños que contacten suavemente los labios, sin esfuerzo físico, observándose si hay contracción del músculo mentoniano o demarcación del surco mentolabial y la hipertonía del labio inferior. Luego se indicará que muerdan fuertemente palpando con los dedos índices los músculos maseteros para determinar el comportamiento de la tonicidad de estos músculos. Después se les pedirá tragar saliva para determinar la deglución anormal separando los labios con el espejo bucal para apreciar si colocan la lengua entre las arcadas dentarias y si hubo contracciones de los músculos mentonianos, orbicular de los labios y elevadores de la mandíbula. La hipertonicidad del buccinador se detectará por la presencia de micrognatismo transversal e indentaciones en carrillos.

4. Resultados

4.1. Características faciales, biotipo facial y perfil en pacientes SD.

Tabla No.1: Análisis del Biotipo Facial en el paciente síndrome de Down

Tipo facial	Frecuencia	Porcentaje
Braquifacial	14	56,00%
Dolicofacial	7	28,00%
Mesofacial	4	16,00%
Total	25	100,00%

Análisis y discusión: En este estudio, en un universo de 35 pacientes portadores de síndrome de Down, acogiendo los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, en una muestra de 25 pacientes, en cuanto al tipo facial prevaleció el tipo braquifacial en 14 niños (56%), seguido del tipo dolicofacial en 7 niños (28%) y mesofacial en 4 niños (16%). Según Miki P. Valdivieso M. (2004) encontraron mayor prevalencia en la forma de la cara braquifacial con un 40.90% lo que concuerda con este estudio.

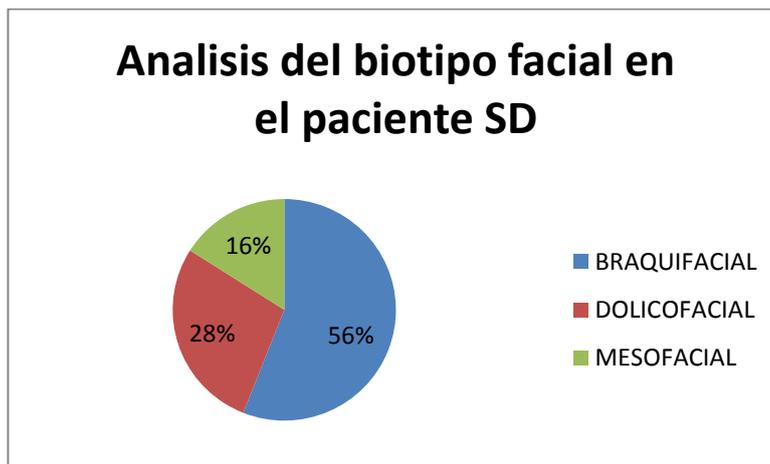


Gráfico No.1: Análisis del tipo facial en el paciente síndrome de Down

Tabla No. 2: Análisis del perfil en el paciente con síndrome de Down.

Análisis de Perfil	Frecuencia	Porcentaje
Recto	12	48,00%
Convexo	11	44,00%
Cóncavo	2	8,00%
Total	25	100,00%

Análisis y discusión: Para este estudio de 25 niños portadores de SD se tomo en cuenta el perfil del paciente, encontrando que 12 pacientes (48%) presentaron perfil recto, 10 pacientes presentaron perfil convexo y 2 pacientes presentaron perfil cóncavo. Lo que coincide con el estudio de Miki P. Valdivieso M. (2004) quien también obtuvo como resultado mayor prevalencia en el perfil recto con un 50%, seguido del perfil convexo en un 27% y un 18% perfil cóncavo.

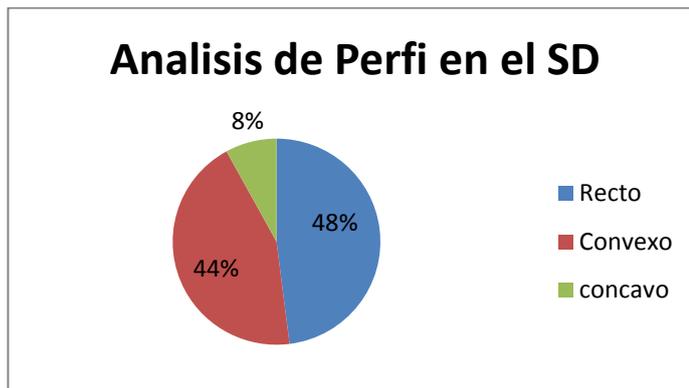


Gráfico No.2: Análisis del perfil en el paciente síndrome de Down.

Tabla No. 3: Análisis del plano palatal en el paciente síndrome de Down.

Plano Palatal	Frecuencia	Porcentaje
1-2	5	20,00%
3-5	9	36,00%
6-7	11	44,00%
Total	25	100,00%

Análisis y discusión: En la muestra de 25 pacientes con SD se sacó la medida del ángulo palatal, siendo de mayor frecuencia el rango entre 6 – 7 grados en 11 pacientes (44%) seguido por 3-5 grados en 9 pacientes (36%) y en rango de 1-2 grados 5 pacientes (20%), siendo la norma 1 ± 3.5 solo 9 pacientes están dentro de lo normal, prevaleciendo un ángulo aumentado presentándose el plano palatal hacia abajo con respecto al plano de Frankfurt lo que indica un crecimiento o patrón esquelético braquicefálico con tendencia a clase III esquelético

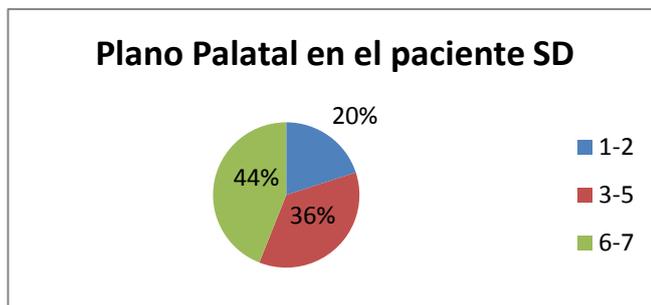


Gráfico No.3: Análisis del plano palatal en el paciente síndrome de Down.

4.2. Relación intermaxilar en el paciente síndrome de Down.

Tabla No. 4: Ángulo SNA

SNA	Frecuencia	Porcentaje
76 -79	4	16,00%
80 – 84	14	56,00%
85- 90	7	28,00%
leTotal	25	100,00%

Análisis y discusión: En el presente estudio hemos calculado el ángulo SNA; en una muestra de 25 pacientes SD, los valores que mostraron mayor prevalencia (56%) estuvieron dentro de la norma $80^\circ - 84^\circ$ El 28%

demonstraron valores entre 85°-90° y el 16% revelaron valores entre 76°-79°, Clarkson C. et al. (2004) Tuvo como resultado un valor promedio de 80.5 grados en un grupo con síndrome de Down, lo que coincide con este estudio.

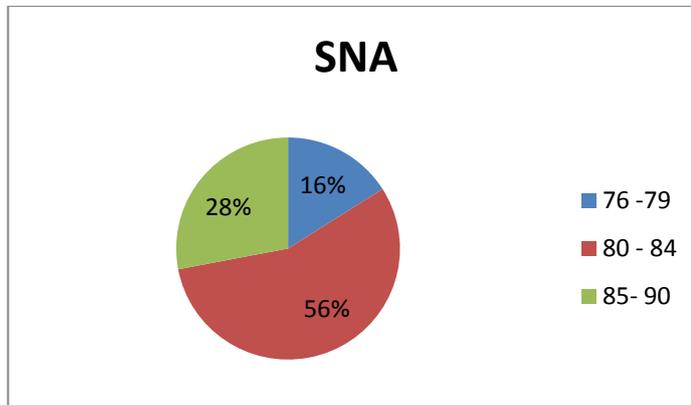


Gráfico No.4: Angulo SNA

Tabla No. 5: Angulo SNB

SNB	Frecuencia	Porcentaje
71 - 77	11	44,00%
78 - 82	10	40,00%
83 - 90	4	16,00%
Total	25	100,00%

Análisis y discusión: Se calculó el ángulo SNB en una muestra de 25 niños con SD; los valores que presentaron mayor prevalencia (44%) se encontraron dentro del rango de 71° - 77°, encontrándose por debajo de la norma, seguido por 40% que mostraron valores dentro de la norma entre 78° - 82°, finalmente un 16% reveló medidas entre los 83° - 90°.

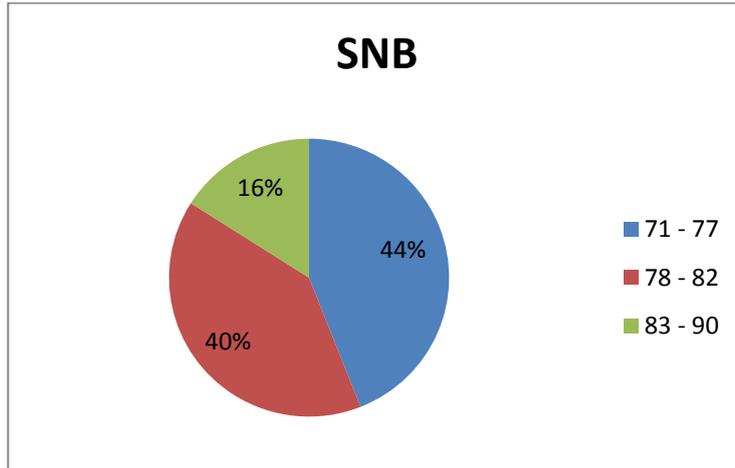


Grafico No. 5: Angulo SNB

Tabla No.6: Angulo ANB

ANB	Frecuencia	Porcentaje
-2 - 0	6	24,00%
1-4	10	40,00%
5-10	9	36,00%
Total	25	100,00%

Análisis y discusión: El ANB fue calculado según la diferencia de los valores encontrados en el SNA y SNB, Dando como resultado el 40% un ANB de 1°- 4° grados que corresponde a una clase I esquelética y coincide con la norma de 2° \pm 2 ; el 36% pertenece a clase II esquelética con valores de 5°-10° y el 24% con valores de 0° a -2° que corresponde a clase III esquelética. Clarkson C. et al (2004) tuvo como resultado un valor promedio de 3.3 grados en el ANB según este estudio el 40% coincide con esta medida.

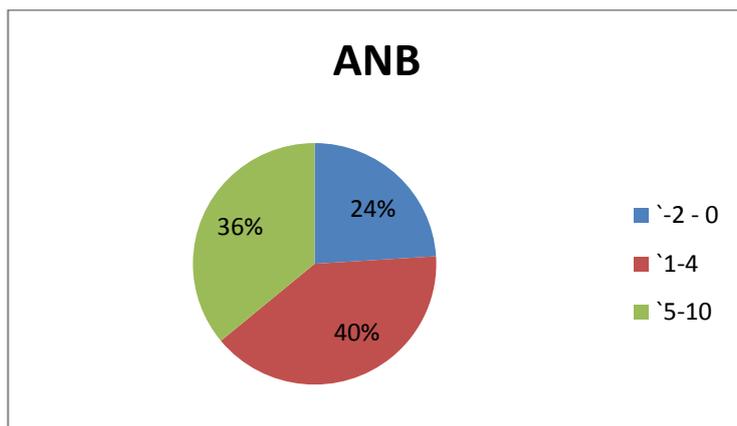


Grafico No. 6: Angulo ANB

4.3. Características bucales, anomalías de tamaño, número, forma y cronología de erupción dentaria, asociadas al síndrome de Down.

Tabla No. 7: Anomalías de número, tamaño y forma dentaria en el paciente síndrome de Down.

Anomalías de número, tamaño y Forma	Presencia	Ausencia
Supernumerarios	3 (12%)	22 (88%)
Agenciasias	11 (44%)	14 (56%)
Microdoncia	7 (28%)	18 (72%)
Macrodoncia	1 (4%)	24 (96%)
Dientes en forma de cuna	12 (48%)	13 (52%)

Análisis y discusión: En este estudio se tomo en cuenta el número tamaño y forma de los dientes en una muestra de 25 pacientes con SD, los dientes en forma de cuña tuvo mayor prevalencia encontrándose en 12 pacientes (48%), la agenesia es la siguiente anomalía que se presentó con mayor frecuencia, en 11 pacientes (44%), seguido de la microdoncia en 7 pacientes (28%), los dientes supernumerarios en 3 pacientes (12%) y por último la macrodoncia en solo 1 paciente (4%)

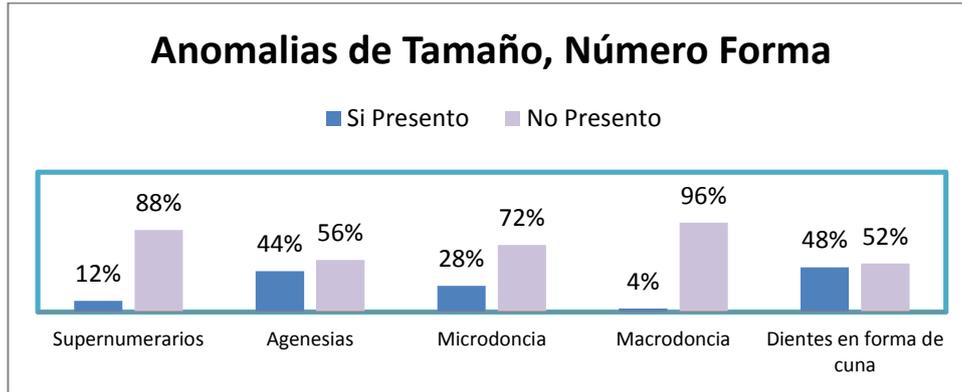


Grafico No. 7: Anomalías de número tamaño y forma dentaria en el paciente síndrome de Down.

Tabla No. 8: Erupción dentaria en el paciente síndrome de Down

Erupción Dentaria	Frecuencia	Porcentaje
Normal	12	48,00%
Alterada	13	52,00%
Total	25	100,00%

Análisis y discusión: El análisis de prevalencia de erupción dentaria normal o alterada en los niños con SD arrojó que 13 pacientes con el 52% de la muestra (25 pacientes) presentaron erupción dentaria alterada, mientras que 12 pacientes con el (48%) presentaron erupción dentaria normal. Lo que coincide con la literatura antes revisada.

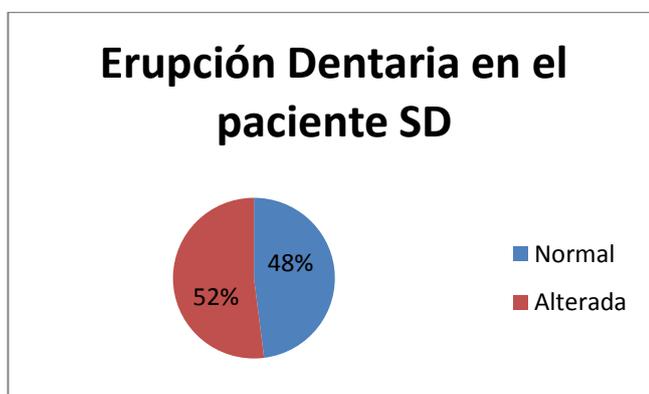


Grafico No. 8: Erupción dentaria en el paciente síndrome de Down.

4.4. Disfunciones neuromusculares, hábitos parafuncionales, tonicidad muscular; su impacto en la posición dentaria.

Tabla No. 9 Disfunciones Neuromusculares presentes en pacientes síndrome de Down.

Disfunciones Neuromusculares	Presencia	Ausencia
Macroglosia	11 (44%)	14 (56%)
Disfunción Lingual	17 (68%)	8 (32%)

Análisis y discusión: Se determinó la prevalencia de disfunciones neuromusculares existentes en una muestra de 25 niños con SD. Tomando en cuenta la macroglosia y las disfunciones linguales, se encontró que 17 pacientes (68%) presentaron disfunción lingual mientras 11 pacientes (44%) tuvieron macroglosia. Díaz J. et al (2008) en un estudio en niños normales encontró una prevalencia de disfunción lingual de 25%, en el presente estudio tenemos un porcentaje duplicado por lo que podemos decir que esta disfunción es característica de los niños síndrome de Down. Miki P. & Valdivieso M. (2004) en un estudio realizado en niños portadores del síndrome, tuvieron como resultado que el 50% presentaron macroglosia, valor semejante al encontrado en este estudio.

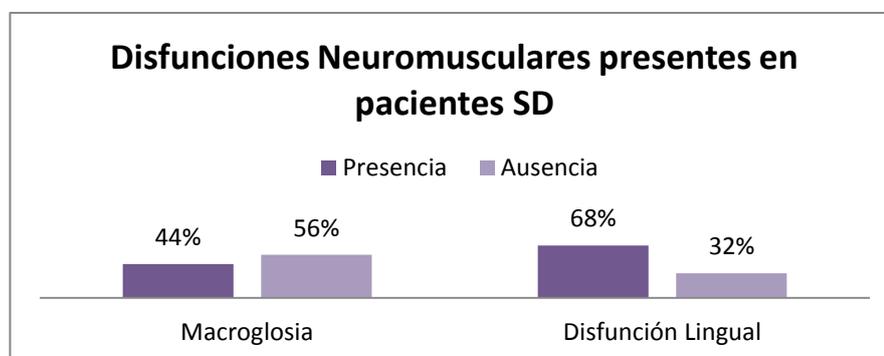


Gráfico No. 9: Disfunciones Neuromusculares presentes en pacientes síndrome de Down.

Tabla No. 10: Hábitos parafuncionales en el paciente síndrome de Down

Hábitos parafuncionales	Presencia	Ausencia
Succión digital	12 (48%)	13 (52%)
Respiración bucal	19 (76%)	6 (24%)
Bruxismo	8 (32%)	17 (68%)
Hábitos linguales	18 (72%)	7 (28%)
Lactancia Anormal	11 (44%)	14 (56%)
Deglución Atípica	17 (68%)	8 (32%)

Análisis y discusión: este estudio demuestra los datos obtenidos en la anamnesis de la presencia de hábitos en una muestra de 25 niños, de los hábitos evaluados se observó mayor frecuencia de respiración bucal la que estuvo presente en 19 niños para un 76% seguida de los hábitos linguales con un 72% y en tercer lugar la deglución atípica con un 68% a continuación la lactancia anormal en un 44% y finalmente el bruxismo presente en 8 pacientes (32%). Al igual que en el estudio de Negretti S. et al (2008) donde encontró mayor prevalencia en la respiración bucal en un 85% seguido la interposición lingual en un 80% a continuación la deglución atípica en un 55%.y la succión digital en un 35%, datos que se asemejan a los valores encontrados en este estudio.

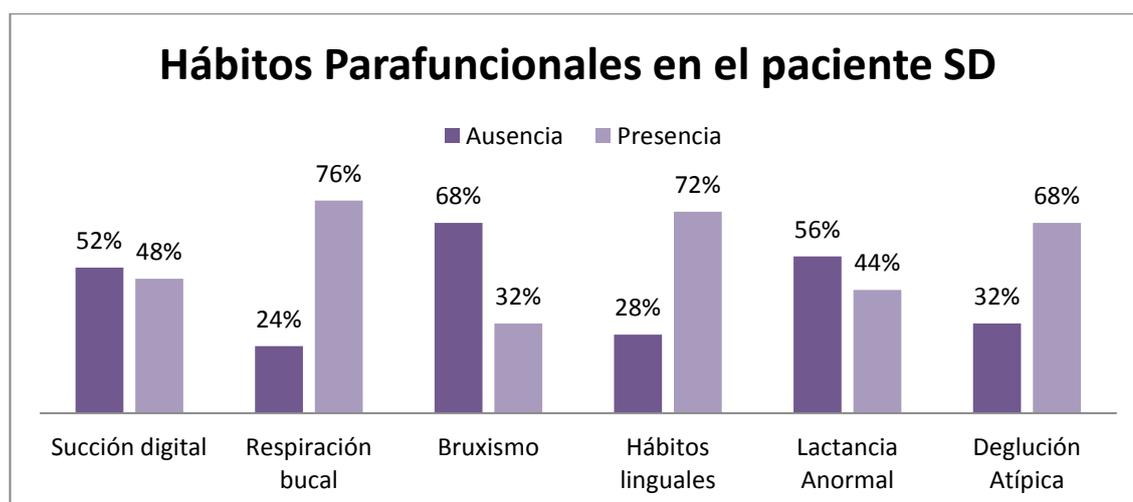


Gráfico No. 10: Hábitos parafuncionales en el paciente síndrome de Down.

Tabla No. 11: Tonicidad muscular en el paciente síndrome de Down.

Tonicidad Muscular	Hipotónico	Hipertónico	Normotónico
Labio Superior	13 (52%)	(0%)	12 (48%)
Labio Inferior	4 (16%)	8 (32%)	13 (52%)
Maseteros	4 (16%)	(0%)	21 (84%)
Buccinador	(0%)	4 (16%)	21 (84%)

Análisis y discusión: En este estudio se analizó la prevalencia de la tonicidad muscular bucal en niños síndrome de Down, se obtuvo que la hipotonicidad del labio superior estuvo presente en el 52% de la muestra, en el 48% restante se presentó normal, la hipertonicidad del labio inferior se determinó en el 32% y el 52% se encontró normal. Los músculos maseteros permanecieron normales en un 84% y el 16% restante presentó hipotonicidad. El buccinador se presentó normal en el 84% de la muestra, el 16% restante se encontró hipertónico. Miki P. y Valdivieso M. (2004) en un estudio realizado en niños portadores del síndrome de Down mostró que el 54.55% de la muestra presentó la musculatura facial normotónica mientras el 36.36% hipotónica y un 4.5% hipertónica. Siendo valores semejantes a los encontrados en el presente estudio.

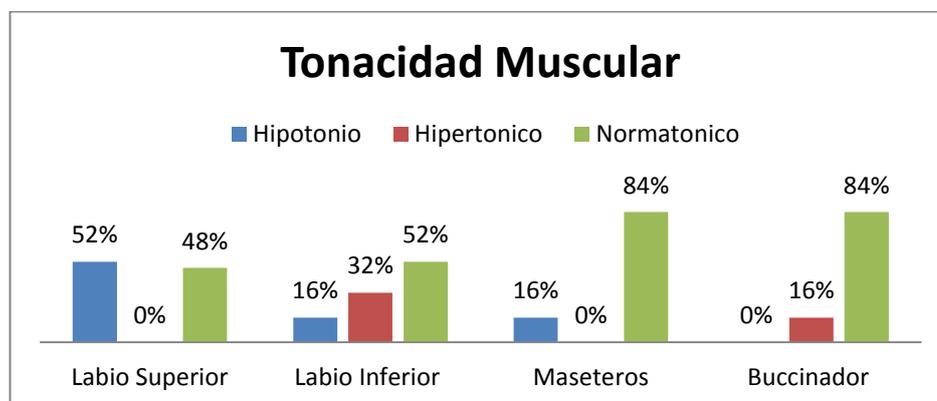


Gráfico No. 11: Tonicidad muscular en el paciente síndrome de Down.

Tabla No. 12: Análisis de oclusión dentaria asociado al síndrome de Down.

Análisis de Oclusión	Presencia	Ausencia
Apiñamiento	15 (60%)	10 (40%)
Mordida abierta anterior	8 (32%)	17 (68%)
Mordida cruzada anterior	9 (36%)	16 (64%)
Mordida cruzada posterior	14 (56%)	11 (44%)

Análisis y discusión: En este trabajo se realizó un análisis de oclusión a la muestra de 25 niños SD, el apiñamiento se presentó en 15 pacientes (60%) siendo esta la de mayor frecuencia seguida por la mordida cruzada posterior encontrada en 14 pacientes (56%), en 9 pacientes (36%) se presentó mordida cruzada anterior y en solo 8 pacientes (32%) mordida abierta anterior. El estudio de Soares K. et al (2009) tomó en cuenta los tres tipos de mordidas obteniendo como resultado mayor prevalencia en la mordida cruzada posterior en un 44%, seguido de la mordida cruzada anterior en un 26% y la mordida abierta anterior en un 12% teniendo semejanza con este estudio.

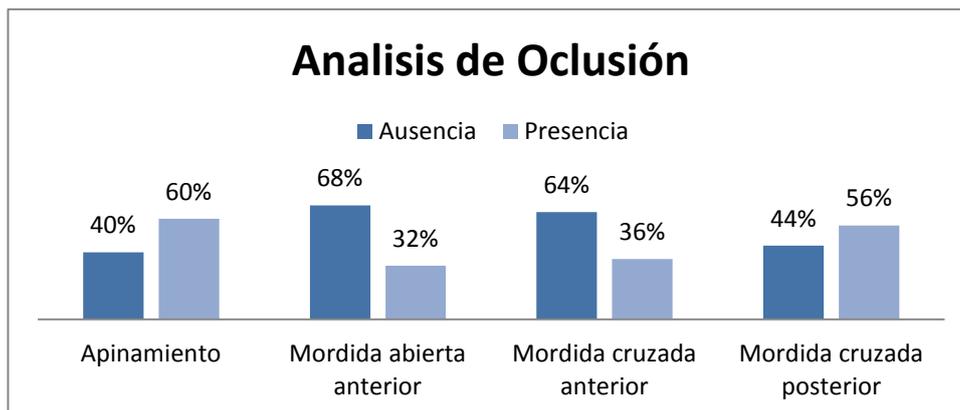


Gráfico No.12: Análisis de oclusión dentaria asociada al síndrome de Down.

Tabla No. 13: Análisis de relación molar en el paciente síndrome de Down.

Relación Molar	I	II	III
Derecha	9 (36%)	1 (4%)	15 (60%)
Izquierda	9 (36%)	2 (8%)	14 (56%)

Análisis y discusión: La clase de Angle se estudio en 25 pacientes con SD, en el cuadrante derecho prevaleció la clase III encontrada en 15 pacientes representando el 60% seguida por la clase I en 9 pacientes lo cual constituye el 36% y en un paciente clase II (4%). En el cuadrante izquierdo tuvo mayor frecuencia la clase III en 14 pacientes con un 56%, clase I en 9 pacientes representando el 36% y la clase II en 2 pacientes (8%).este estudio coincide con los valores encontrados en el estudio de Soares et al (2009) quien tuvo como resultado que el 60% presentó clase III seguida de la clase I 36% y la menor prevalencia fue la clase II con 4%.

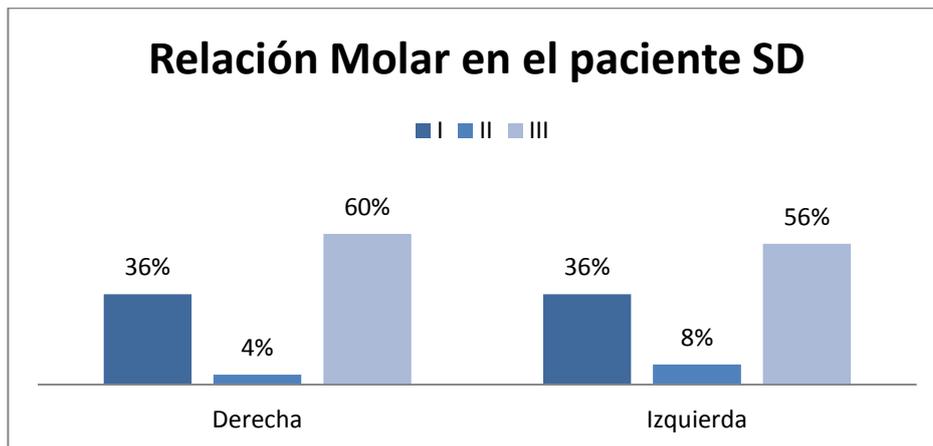


Grafico No. 13: Análisis de relación molar en el paciente síndrome de Down.

Tabla No.14: Índice de maloclusión de la OMS en el paciente síndrome de Down.

Índice de Maloclusión OMS	Frecuencia	Porcentaje
1	7	28,00%
2	18	72,00%
Total	25	100,00%

Análisis y discusión: el índice de maloclusión de la OMS fue determinado en 25 pacientes, 18 (72%) de los cuales presentaron un índice de 2, los 7 (28%) pacientes restantes presentaron índice 1. Morales C. y Neukart G. (2009) en un estudio realizado a pacientes con síndrome de Down tuvieron como resultado al 94.8% presentó índice 2 mientras el 2.5% presentó índice 1 y 2,5 % índice 0.

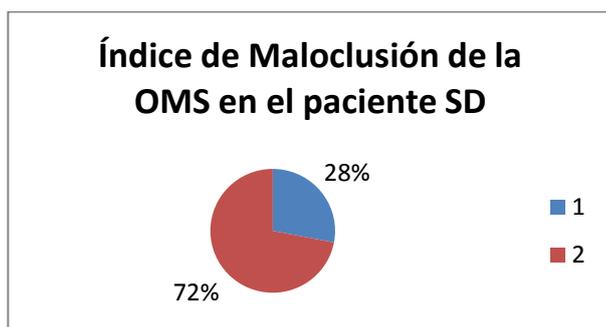


Gráfico No. 14: Índice de maloclusión de la OMS en el paciente síndrome de Down.

Tabla No. 15 Macroglosia vs mal posición dentaria en pacientes SD.

Malposición dentaria	Macroglosia			
	Si		No	
	Si	No	Si	No
Apiñamiento dentario	55%	45%	64%	36%
Mordida abierta anterior	36%	64%	29%	71%
Mordida cruzada anterior	55%	45%	14%	86%
Mordida cruzada posterior	55%	45%	50%	50%

Análisis y discusión: En este presente estudio se comparó la prevalencia la macroglosia con la mal posición dentaria presente en los niños SD; El 55% de los pacientes que presentó macroglosia presento también apiñamiento dentario, mordida cruzada anterior y mordida cruzada posterior; la mordida abierta anterior se presento en un 36%, por lo que se puede decir que la macroglosia tiene un fuerte impacto en la mal posición dentaria.

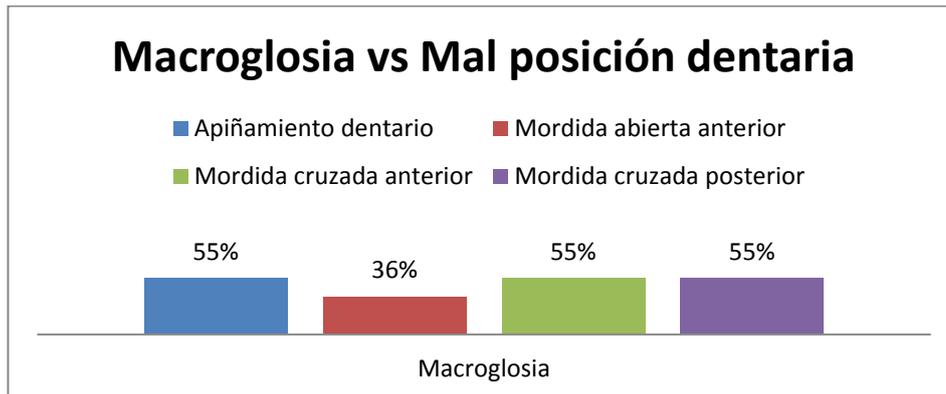


Grafico No.15: Disfunciones Neuromusculares Vs apiñamiento dentario en pcts SD.

Tabla No. 16: Disfunción lingual vs mal posición dentaria

Mal posición dentaria	Disfunción lingual			
	Si		No	
	Si	No	Si	No
Apiñamiento	10 (58%)	7 (41%)	5 (62%)	3 (37%)
Mordida abierta anterior	6 (35%)	11 (64%)	2 (25%)	6 (75%)
Mordida cruzada anterior	6 (35%)	11 (64%)	3 (37%)	5 (62%)
Mordida cruzada posterior	8 (47%)	9 (52%)	6 (75%)	2 (25%)

Análisis y discusión: En este presente estudio se comparó la prevalencia la disfunción lingual con la mal posición dentaria presente en los niños SD; El 58% de los pacientes que presentó algún tipo de disfunción lingual presento también apiñamiento dentario, en un 47% se presento mordida cruzada posterior, la mordida abierta anterior y la mordida cruzada anterior se presento en un 35%, por lo que se puede decir que la disfunción lingual repercute en la mal posición dentaria debido principalmente a la mala posición de la lengua.

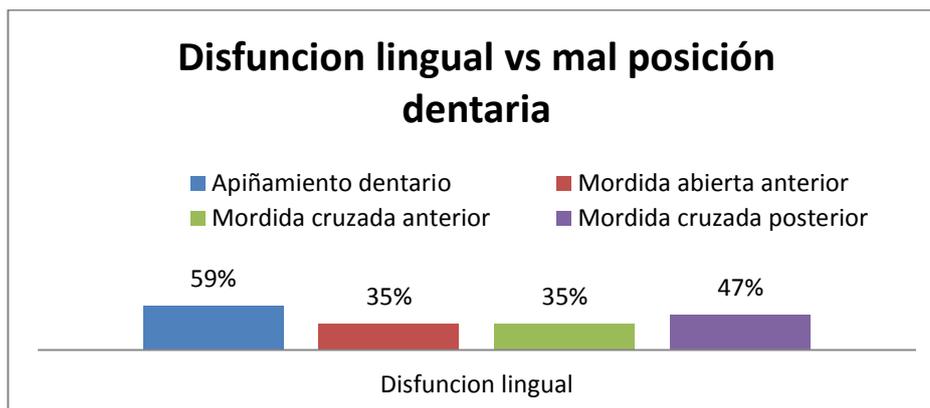


Grafico No. 16: Disfunción lingual vs mal posición lingual

Tabla No. 17: Hábitos parafuncionales vs Apilamiento dentario

Hábitos Parafuncionales	Apilamiento			
	Si		No	
	Si	No	Si	No
Succión digital	9 (60%)	6 (40%)	3 (30%)	7 (70%)
Respiración bucal	13 (86%)	2 (13%)	6 (60%)	4 (40%)
Bruxismo	5 (33%)	10 (66%)	3 (30%)	7 (70%)
Hábitos linguales	11 (73%)	4 (26%)	7 (70%)	3 (30%)
Lactancia Anormal	5 (33%)	10 (66%)	6 (60%)	4 (40%)
Deglución Atípica	10 (66%)	5 (33%)	7 (70%)	3 (30%)

Análisis y discusión: En el presente estudio se comparo la prevalencia de hábitos parafuncionales con el apilamiento; el 86% de los pacientes que presentaron apilamiento presento a su vez respiración bucal siendo la de mayor prevalencia, el hábito de protracción lingual mostró también repercutir en el apilamiento con un 73%, seguido de la deglución atípica con un 66% en los pacientes que presentaron apilamiento y un 70% en lo que no presentaron apilamiento, demostrando de esta manera que no es un factor etiológico del de esta anomalía de oclusión. Por otro lado la succión digital se presento en un 60%. el bruxismo y la lactancia anormal no presentaron porcentajes significativos.

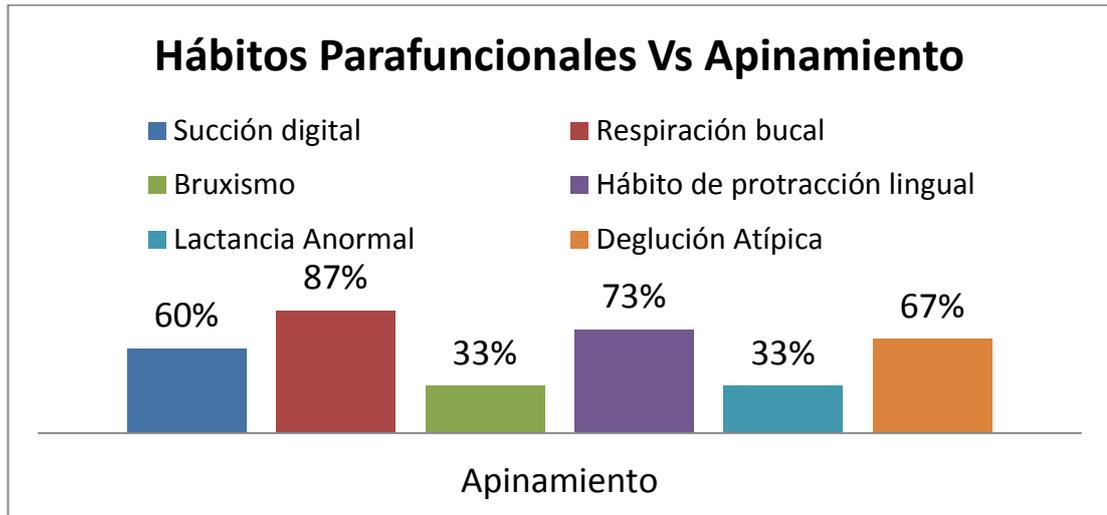


Grafico No. 17: Hábitos parafunciones vs apiñamiento dentario en pacientes SD.

Tabla No. 18 : Hábitos parafuncionales vs mordida abierta anterior

Hábitos Parafuncionales	Mordida Abierta Anterior			
	Si		No	
	Si	No	Si	No
Succión digital	6 (75%)	2 (25%)	6 (35%)	11 (64%)
Respiración bucal	5 (62%)	3 (37%)	14 (82%)	3 (17%)
Bruxismo	2 (25%)	6 (75%)	6 (35%)	11 (64%)
Hábitos linguales	6 (75%)	2 (25%)	12 (70%)	5 (29%)
Lactancia Anormal	2 (25%)	6 (75%)	9 (52%)	8 (47%)
Deglución Atípica	6 (75%)	2 (25%)	11 (64%)	6 (35%)

Análisis y discusión : Se consideraron los pacientes SD que presentaron mordida abierta anterior; la succión digital, los hábitos linguales y la deglución atípica fueron los de mayor prevalencia con un 75% seguido por la respiración bucal en un 62%. Estos hábitos se encuentran relacionados con la mordida abierta anterior tanto por la fuerza que ejerce la lengua sobre los dientes, como por el tiempo en que permanece la boca abierta que causa extrusión de la piezas posteriores en el caso de la respiración bucal..

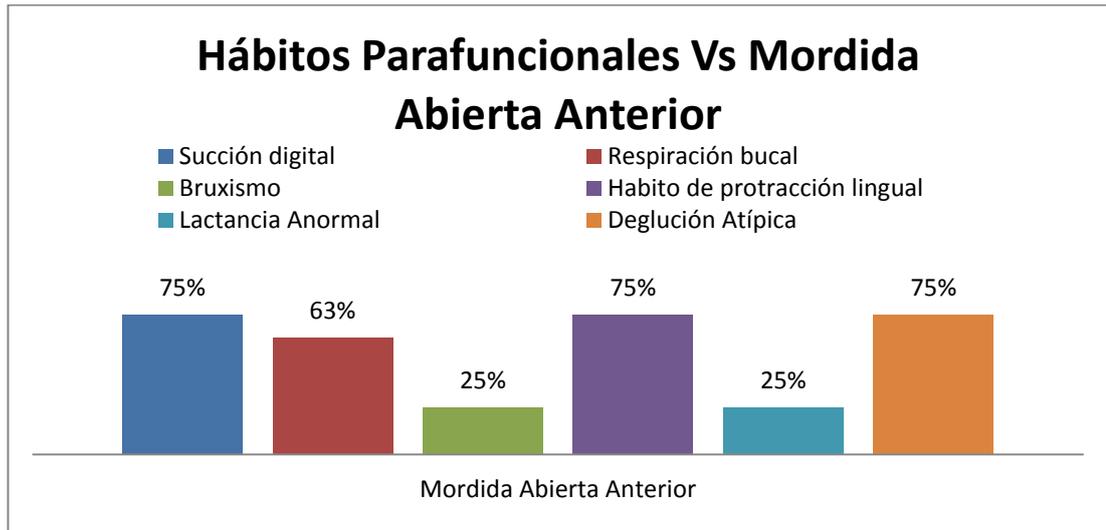


Grafico No. 18: Hábitos parafuncionales vs Mordida abierta anterior en pacientes SD

Tabla No. 19: hábitos parafuncionales vs mordida cruzada anterior

Hábitos Parafuncionales	Mordida Cruzada Anterior			
	Si		No	
	Si	No	Si	No
Succión digital	3 (33%)	6 (66%)	9 (56%)	7 (43%)
Respiración bucal	5 (55%)	4 (44%)	13 (81%)	3 (18%)
Bruxismo	2 (22%)	7 (77%)	7 (43%)	9 (56%)
Hábito de protracción lingual	6 (66%)	3 (33%)	12 (75%)	4 (25%)
Lactancia Anormal	5 (55%)	4 (44%)	7 (43%)	9 (56%)
Deglución Atípica	6 (66%)	3 (33%)	11 (68%)	5 (31%)

Análisis y discusión: Se consideraron los pacientes SD que presentaron mordida cruzada anterior, para compararla con los hábitos parafuncionales encontrados en la muestra; Los hábitos linguales y la deglución atípica presentaron los mayores porcentajes con un 66%, seguida por la respiración bucal con el 55%, estos hábitos parafuncionales sugieren una mordida cruzada anterior debido a la postura de la lengua en el piso de la boca y la fuerza que ejerce esta sobre los dientes y las estructuras óseas.

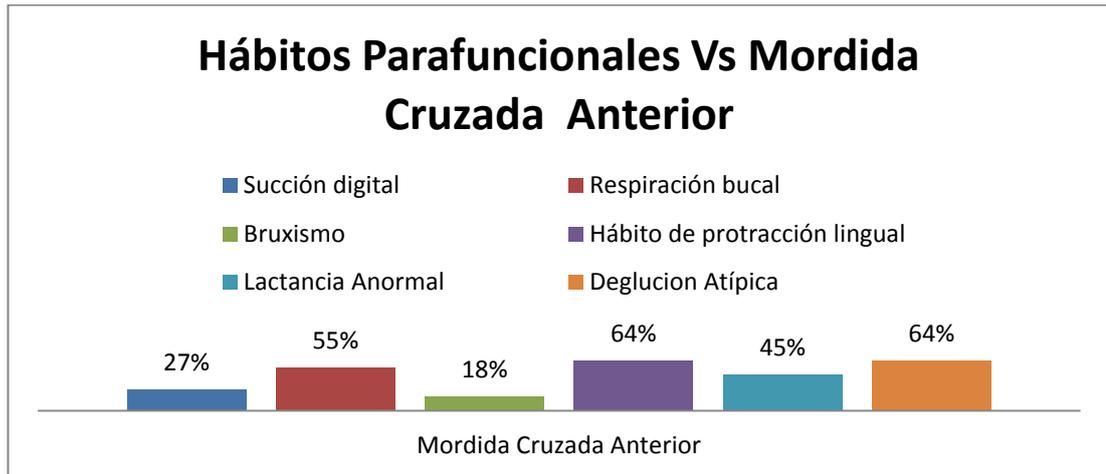


Grafico No. 19: Hábitos parafuncionales vs Mordida cruzada anterior en pacientes SD

Tabla No. 20: Hábitos parafuncionales vs mordida cruzada posterior

Hábitos Parafuncionales	Mordida Cruzada Posterior			
	Si		No	
	Si	No	Si	No
Succión digital	6 (42%)	8 (57%)	6 (54%)	5 (45%)
Respiración bucal	10 (71%)	4 (28%)	9 (81%)	2 (18%)
Bruxismo	6 (42%)	8 (57%)	2 (18%)	9 (81%)
Hábitos linguales	9 (64%)	5 (35%)	9 (81%)	2 (18%)
Lactancia Anormal	7 (50%)	7 (50%)	4 (36%)	7 (63%)
Deglución Atípica	8 (57%)	6 (42%)	9 (81%)	2 (18%)

Análisis y discusión: fueron tomados en cuenta los pacientes SD quienes presentaron mordida cruzada posterior; la respiración bucal se encontró con mayor frecuencia en un 71% seguido de los hábitos linguales en un 64% y la deglución atípica con un 57%, estos altos porcentajes nos revelan una relación directa con la formación de una mordida cruzada posterior; como la lengua no sube hasta el paladar este se queda estrecho, se colapsa, por el contrario la lengua se queda abajo ejerciendo fuerzas sobre los dientes inferiores.

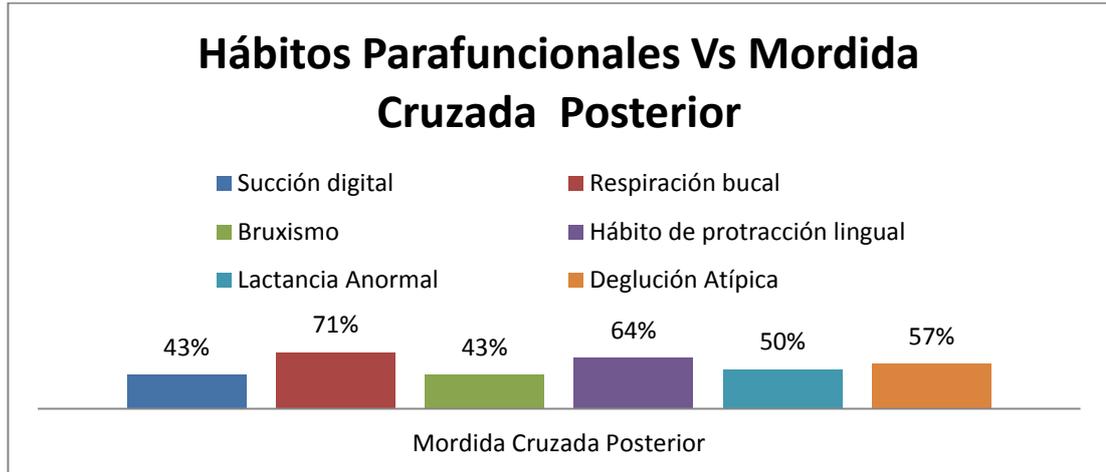


Grafico No. 20: Hábitos parafuncionales vs Mordida cruzada posterior

Tabla No. 21: Tonicidad muscular vs Apiñamiento dentario en el paciente SD.

Tonicidad Muscular	Apiñamiento					
	Si			No		
	Hipotónico	Hipertónico	Normotónico	Hipotónico	Hipertónico	Normotónico
Labio Superior	8 (53%)	(0%)	7 (46%)	5 (50%)	(0%)	5 (50%)
Labio Inferior	4 (26%)	2 (13%)	9 (60%)	5 (50%)	(0%)	5 (50%)
Maseteros	2 (13%)	(0%)	13 (86%)	2 (20%)	(0%)	8 (80%)
Buccinador	(0%)	4 (26%)	11 (73%)	(0%)	(0%)	10 (100%)

Análisis y discusión: se consideraron todos aquellos pacientes que presentaron apiñamiento y lo asociamos a la tonicidad muscular de los principales músculos de la masticación; el 53% de la muestra presentó hipotonicidad muscular del labio superior, el 60% presentó normotonicidad del labio inferior y el 26% se encontró hipotónico, a continuación el músculo masetero mostró mayor prevalencia en la normotonicidad con un 86%, por último el buccinador se presentó normotónico en un 76% mientras el restante 26% se presentó hipertónico. Los valores encontrados en este presente estudio nos revelan un desequilibrio tónico lo que evidentemente afecta al deslizamiento de las piezas dentarias creando apiñamiento.

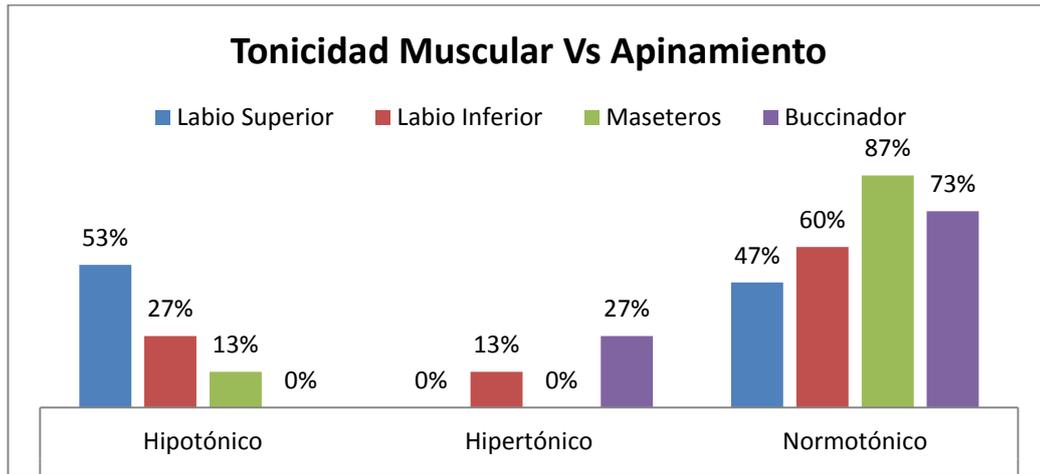


Grafico No. 21: Tonicidad Muscular vs Apinamiento dentario

Tabla No. 22: Tonicidad muscular vs Mordida abierta anterior.

Tonicidad Muscular	Mordida Abierta Anterior					
	Si			No		
	Hipotónico	Hipertónico	Normotónico	Hipotónico	Hipertónico	Normatónico
Labio Superior	5 (62%)	(0%)	3 (37%)	(0%)	8 (47%)	9 (52%)
Labio Inferior	(0%)	4 (50%)	4 (50%)	7 (41%)	(0%)	10 (58%)
Maseteros	2 (25%)	(0%)	6 (75%)	2 (11%)	(0%)	15 (88%)
Buccinador	(0%)	1 (12%)	7 (87%)	(0%)	3 (17%)	14 (82%)

Análisis y discusión: Se tomó en cuenta los pacientes que presentaron mordida abierta anterior y se la asocio a la tonicidad muscular; el labio superior se presento en un 62% hipotónico, el labio inferior en un 50% normotónico y 50% hipertónico, los maseteros se encontraron en un 75% normales, al igual que el musculo buccinador que se presento en un 87% normal. El desequilibrio en la tonicidad muscular presente repercute en la mordida abierta anterior indirectamente.

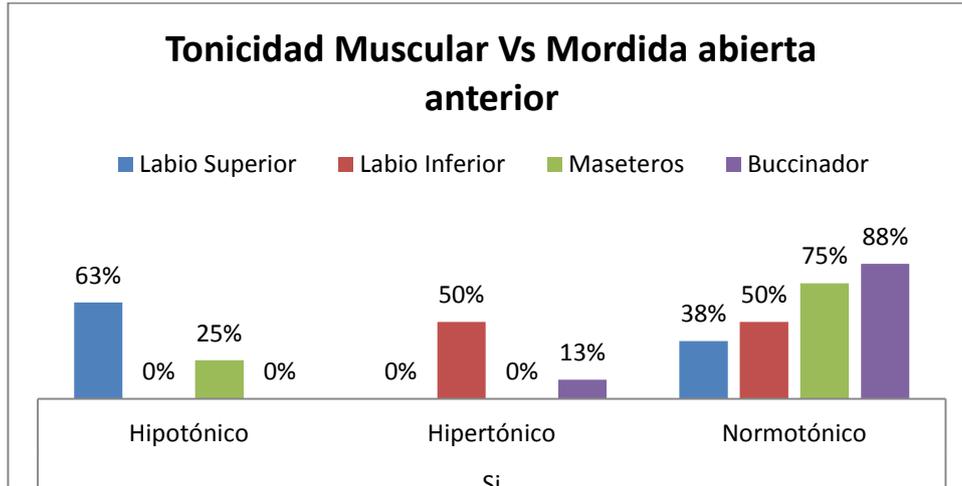


Grafico No. 22: Tonicidad Muscular vs Mordida abierta anterior.

Tabla No. 23: Tonicidad muscular vs Mordida cruzada anterior

Tonicidad Muscular	Mordida cruzada anterior					
	Si			No		
	Hipotónico	Hipertónico	Normotónico	Hipotónico	Hipertónico	Normotónico
Labio Superior	4 (44%)	(0%)	5 (55%)	9 (56%)	(0%)	7 (43%)
Labio Inferior	2 (22%)	3 (33%)	4 (44%)	5 (31%)	1 (6%)	10 (62%)
Maseteros	(0%)	(0%)	9 (100%)	4 (25%)	(0%)	12 (75%)
Buccinador	(0%)	2 (22%)	7 (77%)	(0%)	2 (12%)	14 (87%)

Análisis y discusión: Se tomaron en cuenta los pacientes que presentaron mordida cruzada anterior y se la asocio a la tonicidad muscular presente en ellos; en el labio superior prevaleció la normalidad en un 55% y la hipotonicidad en un 44 %; en el labio inferior el 44% presentó normotonicidad y el 33% hipertonicidad . Los músculos maseteros se presentaron normales en un 100%, y el buccinador en un 77%;

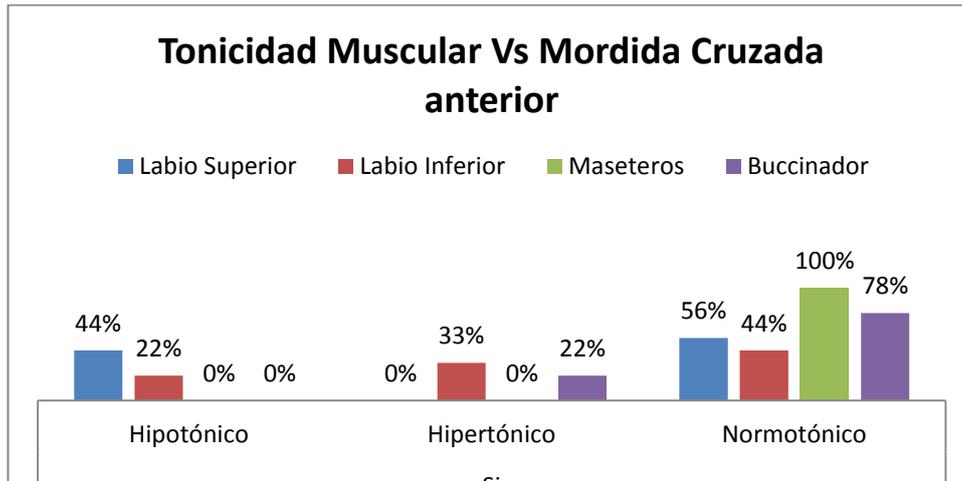


Grafico No. 23: Tonicidad Muscular vs Mordida cruzada anterior

Tabla No. 24: Tonicidad muscular vs mordida cruzada posterior.

Tonicidad Muscular	Mordida Cruzada Posterior					
	Si			No		
	Hipotónico	Hipertónico	Normotónico	Hipotónico	Hipertónico	Normotónico
Labio Superior	7 (50%)	(0%)	7 (50%)	6 (54%)	(0%)	5 (45%)
Labio Inferior	1 (7%)	6 (42%)	7 (50%)	3 (27%)	1 (9%)	7 (63%)
Maseteros	1 (7%)	(0%)	13 (92%)	3 (27%)	(0%)	8 (72%)
Buccinador	(0%)	4 (28%)	10 (71%)	(0%)	(0%)	11 (100%)

Análisis y discusión: En estudio fueron tomados en cuenta los pacientes SD que presentaron mordida cruzada posterior y se comparo su existencia con la tonicidad muscular que presento la muestra, el labio superior se encontró en un 50% hipotónico y un 50% normotónico, el labio inferior tuvo mayor prevalencia la normotonicidad en un 50%, el 42 % hipertónico y el 7% hipotónico, los maseteros se presentaron en un 92% normales, los buccinadores en un 71% normotónico, y en un 28% hipertónico. Los resultados obtenidos en este estudio demuestran el desequilibrio tónico en el que se encuentran los principales músculos de la masticación lo que ha podido interferir con la aparición de la mordida cruzada posterior.

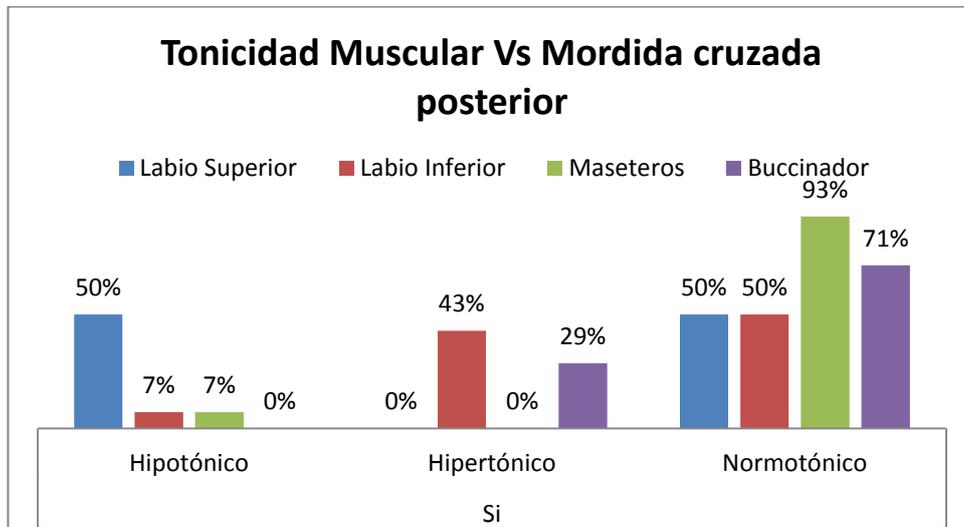


Grafico No. 24: Tonicidad Muscular vs Mordida cruzada posterior.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

5.1.1. Características faciales, tipo facial y perfil en pacientes SD.

Como conclusión dentro de las características faciales del paciente portador del síndrome de Down, se encontró un mayor índice de porcentaje en el tipo braquifacial, según Miki P. Valdivieso M. (2004) encontraron mayor prevalencia en la forma de la cara braquifacial lo que concuerda con este estudio.; en cuanto al tipo de perfil el presente estudio revelo mayor prevalencia el perfil recto seguido del convexo, lo que coincide con el estudio de Miki P. Valdivieso M. (2004) quien también obtuvo como resultado mayor prevalencia en el perfil recto, seguido del perfil convexo y un perfil cóncavo. a continuación el ángulo del plano palatal se lo encontró aumentado y hacia abajo. Relacionado con el plano de Frankfurt lo que indica un crecimiento o patrón esquelético braquicefálico con tendencia a clase III esquelético, de esta manera corrobora los resultados hallados en este trabajo.

5.1.2. Relación intermaxilar en el paciente síndrome de Down.

Se concluyó, luego del estudio cefalométrico realizado en la muestra de niños síndrome de Down que los valores del ángulo SNA se encontraron dentro de la norma en mas la mitad de la muestra; el ángulo SNB tubo mayor prevalencia los valores debajo de la norma seguido de los que se mostraron dentro de la norma; los valores del ANB prevalecieron dentro de la norma mostrando una clase I esquelético, con tendencia a clase III debido a que a la edad que se tomo en cuenta para muestra fue 7-15, además del retraso que existe en el desarrollo en el paciente SD; a continuación se mostro un ANB aumentado indicando una clase II esquelético, seguido de un ANB por debajo de la norma lo que revelo una clase III esquelético intensa.

5.1.3. Características bucales, anomalías de tamaño, numero, forma y cronología de erupción,

Luego de la revisión clínica y radiográfica se concluyó que dentro de las anomalías de tamaño, numero y forma, prevaleció la microdoncia, la agenesia y los dientes en forma de cuña.; en cuanto a la cronología de erupción se encontró un alto porcentaje de erupción alterada;

5.1.4. Disfunciones neuromusculares, hábitos parafuncionales, tonicidad muscular; su impacto en la mal posición dentaria.

De acuerdo a la anamnesis realizada a los padres de familia acerca de los hábitos parafuncionales, se reveló, mayor prevalencia de respiración bucal, disfunciones linguales como hábito de protracción lingual y deglución atípica, al igual que en el estudio de Negretti S. et al (2008) donde encontró mayor prevalencia en la respiración bucal seguido de la interposición lingual a continuación la deglución atípica y la succión digital, datos que se asemejan a los valores encontrados en este estudio. A la vez se encontró que más de la mitad del grupo de estudio presentó de macroglosia; Miki P. & Valdivieso M. (2004) en un estudio similar, tuvieron como resultado que la mitad de su muestra presentó macroglosia.

En cuanto a la musculatura facial predominó la hipotonicidad del labio superior, la normotonicidad, seguida de la hipertonicidad del labio inferior, los maseteros y buccinadores se presentaron en su mayoría normotónicos.

El análisis de oclusión realizado se encontró mayor frecuencia de apiñamiento dentario seguido de la mordida cruzada posterior

En cuanto a la clase molar prevaleció la clase III. La mal oclusión se codificó según el índice de la OMS prevaleciendo un índice 2.

Se compararon la macroglosia y la disfunción lingual con la mal posición dentaria concluyendo que ambas disfunciones neuromusculares tienen un gran impacto en la mordida abierta anterior, mordida cruzada anterior y posterior. Demostrándose también que la mala posición de la lengua afecta al desarrollo del maxilar superior produciendo apiñamiento dentario superior

Así mismo los hábitos parafuncionales, como son la respiración bucal, hábitos linguales, deglución atípica y succión digital repercutieron en la mal posición dentaria, sobre todo la mala postura de la lengua, lo que desencadenó anomalías a nivel dental.

En cuanto a la tonicidad muscular; también se lo relacionó con la mal posición dentaria; al encontrar un desequilibrio marcado en los principales músculos de la masticación, lo que indirectamente y con la ayuda de los hábitos antes mencionados crea un nivel de descompensación de las fuerzas intraorales y extraorales dando como resultado cambios en la posición dentaria.

5.2. Recomendaciones

Se sugiere realizar estudios en un futuro, acerca de la enfermedad periodontal presente en el paciente con síndrome de Down ya que se encontró abundante sangrado al momento de la revisión; en la literatura revisada se encontró una gran prevalencia de esta dolencia. Se recomienda analizar su etiología, en base a la pobre higiene dental y su sistema inmune. Al mismo tiempo acompañado del estudio se invita a realizar terapias de higiene dental constantes para padres y para los niños, como técnica de prevención.

Bibliografía

1. Faria, F. G., Lauria, R. A., & Bittencourt, M. A. (2013). Dental and skeletal characteristics of patients with Down syndrome. *RGO*, 61, 121-126.
2. Clarkson, C., Escobar, B., Molina, P., Nino, M., Soto, L., & Puerta, G. (2004). Estudio cefalometrico en niños síndrome de Down del instituto Tobias Emanuel. *Colomb Med*, 35, 24-30.
3. Morales, C., & Naukart, G. (2009). Prevalencia de maloclusiones en pacientes con síndrome de Down. *Oral*, 32, 537-539.
4. Soares, K., Mendes, R., Prado Junior, R., Rosa, L., & Costa, K. (2009). Prevalencia de maloclusão em portadores de síndrome de Down na cidade de Teresina - PI. *RGO* (57), 187-191.
5. Culebras, E., Silvestre - Ragil, J., & Silvestre - Donat, F. (2012). Alteraciones odontostomatológicas en el niño con síndrome de Down. *REV ESP PEDIATR*, 68, 434-439.
6. Miki, P., & Vladivieso, M. (2004). Características cráneo-faciales en pacientes con síndrome de Down en dos colegios de educación especial de Lima. *Rev Estomatol Herediana*, 14, 1-2.
7. Diaz, J., Segura, N., Rodriguez, E., Carmona, E., Álvarez, E., & Bello, J. (2008). Disfunciones Neuromusculares en niños pertenecientes a la clínica Estomatológica Docente "Manual Angulo Farrán" Holguín. *correo científico médico de Holguín*, 12, 1-8.
8. Suri, S., Thompson, B., & Cornfoot, L. (2010). Cranial base, maxillary and mandibular morphology in Down syndrome. *Angle Orthodontist*, 80, 861-869.
9. Hennequin, M., Allison, P., & Veryune, J. (2000). Prevalence of oral health problems in a group of individuals with Down syndrome in France. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42, 691-698.
10. Negretti, S., Peixoto, D., Oliveira, L., Shiozawa, T., Oliveira, V., & Marcillo, E. (2008). Assessment of the oral alterations in patients with Down syndrome of the APAE Mogi das Cruzes - SP. *Conscientiae Saude*, 7, 29-34.
11. Hennequin, M., Faulks, D., Veyrone, J., & Bourdiol, P. (1999). Significance of oral health in persons with Down syndrome: a literature review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 41, 275-283.
12. Pueschel, S., & Pueschel, J. (1994). *Síndrome de Down problemática biomédica*. España: Masson S.A.

13. Pierce, B. (2010). Variación Cromosómica. En *Genética un enfoque conceptual* (primera edición ed., pág. 237). España: Editorial Médica Panamericana.
14. Donaldson, R., & Donaldson, L. (1989). Personas con trastornos mentales. En *Medicina comunitaria* (pág. 436). España: Ediciones Díaz de Santos.
15. Edgerton, R. (1985). Si el diagnóstico falla. En *Retraso mental* (págs. 43-50). España: Ediciones Morata.
16. McDonald, R., & Avery, D. (1990). *Odontología pediátrica y del adolescente* (Tercera edición ed.). Argentina: Ed. Médica Panamericana.
17. Davis, A., & Escobar, L. (2011). Down syndrome. En A. Davis, *Handbook of pediatric neuropsychology*. New York, E.E.U.U: Springer Publishing Company.
18. Berthol, T., Araujo, V., & Robinson, W. (2004). Síndrome de Down aspectos gerais e odontológicos. *R. Ci. Med. Biol*, II, 252-260.
19. Martino, R. (2003). Fonoaudiología. En M. Lopez, M. Trovato, & A. Williams, *El niño discapacitado*. Argentina: Editorial Nobuko.
20. Chacones, J. (1982). Clasificación de las maloclusiones. En *Ortodoncia* (págs. 15-34). México D.F : Editorial el Manual Moderno
21. Bravo, L. (1993). Evaluación de la estética facial . En *Manual de prácticas de ortodoncia* (págs. 63-79). Murcia: Secretariado de publicaciones .
22. Ricard, F. (2005). La oclusión dental. En *Tratado de osteopatía craneal. Articulación temporomandibular análisis y tratamiento ortodóntico* (págs. 135-138). Buenos Aires, Argentina: Panamericana
23. Peter, E., & Dawson. (2009). Dimensión vertical . En *Oclusión Funcional* (págs. 136-138). St. Petersburg: Editorial Amolca.
24. Chaconas, S. (1982). Cefalometría Radiográfica . En *Ortodoncia* (págs. 35-93). México D.F: Editorial el manual moderno.
25. Phillip, J., Eversole, L., & Wysocki, G. (2006). Dientes. En *Patología oral y maxilofacial contemporánea*. Madrid: Editorial Elsevier.
26. Barbería, E., & Maroto, M. (2011). Etiopatogenia de las maloclusiones - Alteraciones del patrón eruptivo y recambio dentario. En J. Ustrell, *Manual de ortodoncia* (págs. 196 -198). Barcelona: Publicaciones de la universidad de Barcelona.
27. Gurovici, E. (2011). Hábito y disfunción. Necesidad de una diferenciación conceptual en el problema de la función oral. En J. Ustrell, *Manual de*

Ortodoncia (págs. 198-200). Barcelona : Publicaciones de la universidad de Barcelona .

28. Keith, L., Moore, & Anne, M. R. (2003). Cabeza. En *Essential Clinical Anatomy* (pág. 506). Argentina: Panamericana.
29. Manzanares, M. C., Privera, C., & Sausa, M. (2011). Morfología y desarrollo craneofacial. En J. Ustrell, *Manual de ortodoncia* (pág. 90). Barcelona, España: Ediciones de la universidad de barcelona.
30. Ricard, F. (2005). La oclusion dental. En *Tratado de osteopatía craneal. Articulación temporomandibular análisis y tratamiento ortodóntico* (págs. 135-138). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
31. Beclard, J. (1869). movimientos. En *tratado elemental de la fisiología humana que comprende las principales nociones de la fisiología comparada* (pág. 577). Madrid, España: librería extranjera nacional y científica.
32. Gutiérrez, G. (2004). Miología. En *Principios de anatomía, fisiología e higiene* (pág. 89). Mexico : Lmusu.
33. Silvestre, F. (2007). Manejo odontológico en diferentes tipos de pacientes discapacitados. En *Odontología en pacientes especiales* (págs. 277-279). Valencia: Maite simon.
34. Lavall, A., & Ustrell, J. (2011). Etiopatogenia de las maloclusiones - Clasificación de las maloclusiones. En J. Ustrell, *Manual de ortodoncia* (pág. 183). Barcelona: Publicaciones de la universidad de Barcelona.
35. Grisolia, S., & Romero- Palanques, R. (2009). El proyecto del genoma humano. En C. Romero, *Genética Humana, fundamentos para el estudio de los efectos sociales de las investigaciones sobre el genoma humano*. (pág. 27). España: Universidad de Deusto .
36. Proffit, W. (2009). *Ortodoncia Contemporánea* (cuarta edición ed.). Barcelona, España: Editorial Elsevier.

ANEXOS

HOJA DE REGISTRO DE DATOS

Número ____

HOJA DE REGISTRO DE DATOS

2. Erupción dentaria

1. Datos personales		
Apellidos	Nombres:	Sexo :
Lugar y fecha de nac:	CI:	Edad :
Nombre del representante:		Edad:
Dirección:		Telf.

Normal

Alterada

3. Anomalías dentarias de número

- | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Si | No |
| - Supernumerarios | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Agenesias | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4. Análisis de morfología dentaria

- | | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Si | No |
| - Microdoncia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Macrodoncia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Dientes en forma de cuña | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Análisis de oclusión

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Si | No |
| - Apiñamiento dentario | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Mordida abierta anterior | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Mordida cruzada anterior | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Mordida cruzada posterior | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. Características morfológicas según angle

Relación canina:	I	II	III
Derecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Izquierda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relación molar:			
Derecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Izquierda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Índice de mal oclusión de la OMS

- Ausencia total de maloclusiones	0 <input type="checkbox"/>
- Anomalías leves como apiñamiento Giroversión o diastemas	1 <input type="checkbox"/>
- Anomalías mas graves en los 4 incisivos Anteriores, overjet maxilar de más de 9mm, overjet mandibular, mordida Cruzada anterior, mordida abierta, Desviación de la linea media en mas de 4mm, apiñamiento o diastemas de más De 4mm	2 <input type="checkbox"/>

8. Tonicidad muscular

	Hipotónico	Hipertónico	Normotonico
Labio sup.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Labio inf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maseteros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buccinador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Si	No
Macroglosia		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfunción lingual		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Hábitos para funcionales

	Si	No
- Succión digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Respiración bucal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Bruxismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hábitos linguales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Lactancia anormal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Deglución atípica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Análisis Cefalométrico

Análisis Vert	Norma 8 1/2	Medida	Ajuste Edad	Desvíos clínicos
Eje facial	90+- 3.0			
Profundidad facial	87+-3 +0.33			
Plano mandibular	26+-4 - 0.3			
AFI	47+- 4.0			
Arco mandibular	26+-4 +0.5			
Total				

Dólico Severo -2 Dólico -1 Dólico Leve -0.5 Meso -0 Braqui + 0.5 Braquisevero +1

Braquifacial Dolicofacial Mesofacial

11. Relación intermaxilar

<)SNA _____
 <)SNB _____
 <)ANB _____
 <) Plano de Frankfurt plano palatal _____

12. Análisis de perfil

Cóncavo Recto convexo

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de este consentimiento informado es informar a los participantes del desarrollo de esta investigación y su rol en ella como colaboradores

Este trabajo de investigación está a cargo de la estudiante Ana Tenorio Unda de la Carrera de Odontología, Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. El objetivo de este estudio es Determinar la prevalencia de anormalidades a nivel esquelético dental y neuromuscular que presentan los pacientes con Síndrome de Down así como también analizar un objetivo de trabajo odontológico en este síndrome.

Si usted accede a que su representado sea parte de este estudio, se le pedirá llenar los datos de filiación en la hoja de registro, también se le harán preguntas acerca de los hábitos orales de su representado siendo sus respuestas afirmativas o negativas. Luego se procederá a examinar al participante clínicamente, con material e instrumental de diagnóstico esterilizado para cada participante, con todas las normas de bioseguridad, sin que esto cause riesgo alguno a su representado. Se tomarán fotos intraorales para documentar el estado de la cavidad bucal, en el caso de tomar fotos faciales se le aplicará censura para guardar su identidad. Finalmente se le realizará dos radiografías dentales, utilizando las debidas barreras de

protección, para con ellas hacer un estudio de diagnóstico

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria y no tendrá costo alguno, la información que se recaude será confidencial y no se utilizará para ningún otro propósito que para él antes expuesto.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto puede hacer preguntas durante su participación, igualmente puede retirarse en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Yo, _____, de ____ años de edad, representante legal de _____, acepto que mi representado participe voluntariamente en esta investigación. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto, en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al teléfono 0998460484 de Ana Tenorio.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento informado se me será entregada.

Participante

Testigo

Investigador

CARTAS DE ACEPTACIÓN

Machala, 20 de enero 2014

Sr. Prof.

Celso Moran Caseres

RECTOR "INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL DE EL ORO"

Ciudad.-

Yo, Ana Gabriela Tenorio, egresada de la facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil ; me encuentro realizando mi trabajo de titulación basado en niños portadores de síndrome de down. El objetivo de este estudio es hacer un correcto diagnóstico de las anomalías dentomaxilofaciales asociadas a este síndrome, mejorando la calidad de vida del individuo afectado.

Solicito a Ud. muy comedidamente se me permita realizar este trabajo investigativo en este prestigioso centro que Ud. tan acertadamente dirige

Por la atención que Ud. de a la presente le anticipo mis más sinceros agradecimientos.


Ana Tenorio Unda

CI 0704037431





Instituto Fiscal de Educación Especial de El Oro

Dirección: Décima Oeste y Marcel Lamiado * Telf. 2933-0022
Machala - El Oro - Ecuador

Of. N° 017-R-14
22 de Enero del 2014

Señorita
Ana Gabriela Tenorio Unda
Ciudad

De mi consideración:

Con agrado recibimos su comunicación en la cual nos solicita se le permita realizar un trabajo investigativo con niños con Síndrome de Down, que asisten a este plantel.

Este Rectorado autoriza a usted llevar a cabo este trabajo que determinará un diagnóstico individual de las anomalías dentomaxilofaciales de nuestros alumnos, para lo cual la institución y los padres de familia brindaremos las facilidades para que usted pueda cumplir su proyecto.

Conforme a lo solicitado, adjunto la nómina de niños comprendidos entre las edades de 7 a 14 años de edad cronológica.

Con sentimientos de gratitud y estima, me anticipo a expresarle mi agradecimiento por su valiosa colaboración.


Dra. Susana Bravo Sánchez
ENCARGADA DEL RECTORADO

TABLA MADRE ESTADITICA

Numero H.C	Edad	Sexo	Erupcion dentaria	Anomalias de numero		Anomalias de forma		
				Supernumerarios	Agencias	Microdoncia	Macrodoncia	Dientes en forma de cuna
1	14	F	N			X		X
2	15	F	N					X
3	14	F	A					X
4	14	F	A					X
5	13	F	A					X
6	13	F	N					
7	14	F	N			X		X
8	12	F	N		X			
9	8	M	N			X		X
10	9	M	N					
11	9	M	A		X			X
12	12	M	A	X	X			X
13	11	F	A		X			X
14	8	F	A	X	X			X
15	11	F	N		X			
16	9	M	N					
17	14	F	N			X		
18	14	M	N		X			X
19	13	F	A					
20	15	M	N		X	X		
21	15	M	A		X	X		X
22	7	F	A	X				
23	14	F	A		X	X		
24	8	F	A				X	
25	7	F	A		X			

Análisis de oclusión				Indice maloclusión OMS	Tonicidad muscular Labio sup	Tonicidad Muscular Labio inf.	Tonicidad Muscular Maseteros	Tonicidad muscular buccinador	Macroglosia	Disfuncion Lingual	Disfuncion es Neuromusc ulares
Apinamiento	Mordida abierta anterior	Mordida cruzada anterior	Mordida cruzada posterior								
X			X	III	III	NORMO	NORMO	HIPER		X	X
	X			III	III	HIPER	HIPO	NORMO		X	X
X	X	X	X	III	III	HIPER	NORMO	NORMO	X	X	X
X		X	X	III	III	HIPER	NORMO	NORMO	X	X	X
X				I	I	NORMO	NORMO	NORMO		X	X
X	X		X	III	III	HIPER	NORMO	HIPER	X	X	X
				II	II	HIPER	HIPO	NORMO		X	X
	X	X		III	I	HIPER	NORMO	NORMO	X	X	X
X		X		III	III	HIPER	NORMO	NORMO	X	X	X
X	X			III	III	HIPER	NORMO	NORMO		X	X
X				III	III	NORMO	NORMO	NORMO			
X		X	X	I	I	HIPER	NORMO	HIPER		X	X
				III	I	NORMO	NORMO	NORMO	X	X	X
X	X			I	I	HIPER	NORMO	HIPER			
	X		X	III	III	HIPER	NORMO	NORMO		X	X
X				III	I	HIPER	HIPO	NORMO		X	X
X	X		X	III	III	NORMO	NORMO	NORMO			
X		X	X	III	III	NORMO	NORMO	NORMO	X		X
X				I	I	HIPER	HIPO	NORMO		X	X
X				III	III	NORMO	NORMO	NORMO			
X		X	X	III	III	HIPER	NORMO	NORMO	X	X	X
X				I	I	HIPER	NORMO	HIPER			
		X	X	III	III	NORMO	NORMO	NORMO		X	X

Habititos Parafuncionales										SMA	SNB	ANB	Plano palatal
Succion digital	Respiracion bucal	Brujismo	Habititos linguales	Lactancia Anormal	Degluccion Atipica	analisis cefalometri co	Analisis de perfil						
X	X		X		X	B	CX	76	72	-2	5		
X			X	X	X	B	R	80	80	-1	5		
		X	X	X	X	D	R	81	77	0	7		
			X		X	D	CV	84	85	0	3		
X	X	X	X		X	M	CX	79	74	0	1		
X	X		X		X	D	CX	76	71	0	7		
			X	X	X	D	CX	80	73	1	7		
X	X		X		X	B	CX	84	79	2	7		
	X		X		X	D	R	80	77	2	5		
X	X		X		X	B	CX	90	79	2	5		
	X			X		B	R	84	82	3	7		
X	X					M	R	80	72	3	5		
	X		X	X	X	D	R	81	80	4	2		
X	X	X				B	CX	87	80	4	6		
	X	X	X	X	X	B	R	91	88	4	3		
X	X		X		X	B	CX	81	75	4	7		
X	X	X		X		B	R	81	79	5	2		
						B	R	88	88	5	6		
	X		X	X	X	B	CX	85	81	5	5		
	X	X	X			M	CX	80	76	6	6		
	X		X	X	X	M	R	81	81	7	6		
X	X	X	X		X	B	R	76	76	7	2		
X	X			X		B	CV	88	90	8	7		
						D	CX	87	73	10	2		
		X	X	X	X	B	R	81	80	11	3		