



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TERAPIA DE REGULACIÓN OROFACIAL CASTILLO-
MORALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON
SÍNDROME DE DOWN**

TESINA

Que para obtener el Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Presenta:

SELMA ANAHÍ RAMÍREZ LUNA

DIRECTORA: C. D. PATRICIA MARCELA LÓPEZ MORALES

MÉXICO, D .F.

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicado a las cuatro personas que más amo en la vida.

A mi Madre, por ser la persona que más me ha apoyado, guiado, amado y comprendido en todas las etapas de mi vida personal y profesional. Para ti mi más grande respeto y amor.

A mis dos hermanas, que han representado un enorme apoyo, guía, consejo, comprensión y amistad. Ustedes representan dos pilares importantísimos en mi vida, cuando Mamá o Papá han faltado.

A mi Padre, que sin sus aciertos y errores no habrían sido posibles varios de los deseos y sueños que ahora son una realidad.

A todos ustedes debo lo que soy ahora, y solo a ustedes pertenecen mis sueños, deseos, oraciones y pensamientos.

A Donna y Lissa, que son más que simples animales de compañía. Su confianza, alegría y apoyo son suficientes para regresar a casa y continuar trabajando al día siguiente.

Jamás entendí a la gente cuando decían “todo pasa por algo”, hasta que la conocí a usted Dra. Patricia Marcela López Morales, la vida y el destino me colocaron en sus manos para poder llevar a cabo este trabajo que tantas ganas tenía de hacer. Gracias por su apoyo, su dedicación, su consejo, su valor, su fe, paciencia y amor, verá que en un futuro todo su esfuerzo será recompensado, valorado, y estudiado.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente a la Facultad de Odontología, por permitirme estudiar en ella, mis más emotivas experiencias, mis mejores amigos y maestros los he tenido aquí. Gracias.

A todos ustedes y por ustedes, venga un Goya, Goya!!!!

ÍNDICE

Pág.

INTRODUCCIÓN

1

1. SÍNDROME DE DOWN

1.1 Concepto.....	3
1.2 Aspectos Genéticos.....	3
1.3 Etiología.....	4
1.4 Detección y Diagnóstico.....	4
1.5 Incidencia.....	9
1.6 Prevalencia.....	9
1.7 Manifestaciones Generales.....	12

2. MANIFESTACIONES OROFACIALES DEL SÍNDROME DE DOWN

2.1 Patología Primaria.....	18
2.2 Patología Secundaria.....	20

3. TRATAMIENTO ORTOPÉDICO - ORTODÓNCICO PARA EL PACIENTE CON SÍNDROME DE DOWN

3.1	Concepto de Propiocepción.....	23
3.2	Función Lingual y Tratamiento Ortopédico- Ortodóncico	26
3.2.1	Palatografía.....	26
3.2.2	Electropalatografía.....	27
3.2.3	Presentación Clínica de Macroglosia.....	30
3.3	Ejercicios Orofaciales.....	31
3.3.1	Estimulación de reflejos bucales en el paciente pediátrico con Síndrome de Down.....	38
3.4	Tratamiento Ortopédico - Ortodóncico.....	45

4. TERAPIA DE REGULACIÓN OROFACIAL CASTILLO-MORALES

4.1	Antecedentes.....	45
4.2	Justificación de la Terapia de Regulación Orofacial.....	46
4.2.1	Glosectomía.....	46
4.2.2	Efectividad y Consecuencias de la Glosectomía.....	47
4.3	Concepto.....	51
4.3.1	Terapia del Desarrollo Neuromotriz.....	53
4.3.2	Terapia de Regulación Orofacial.....	56
4.4	Objetivo de la Terapia de Regulación Orofacial.....	57

4.5 Indicaciones.....	59
4.6 Resultados.....	59
5. CONCLUSIONES.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	65
GLOSARIO.....	69

INTRODUCCIÓN

En 1866 el médico inglés John Langdon Hayden Down describe por primera vez el Síndrome de Down (SD). Erróneamente consideró esta entidad como una enfermedad a la que llamó “idiocia mongoloide”, considerándola como una forma regresiva hacia un estado primario del hombre muy semejante con la raza mongólica. Esta clasificación étnica, hoy descartada por la ciencia, en su tiempo significó un progreso importante, pues buscaba una explicación natural, y no teológica para las anomalías congénitas. Hoy en día se sabe, que es una alteración de origen genético y congénito, que afecta al par cromosómico número 21 en su cantidad, presentándose tres cromosomas (trisomía 21). Este síndrome manifiesta diversas condiciones clínicas, aunque parece ser que su principal causa, aunque no la única, es la edad de la madre gestante.

Actualmente, pacientes portadores con ésta alteración genética así como otros tantos síndromes que comparten alteraciones neuropsicológicas y motrices (en diferente grado) están acudiendo y solicitando con mayor frecuencia recibir atención estomatológica en la Facultad de Odontología. Por lo tanto es importante que la gama de tratamientos que se puedan ofrecer a pacientes con “capacidades diferentes o con discapacidad”, sean conocidos por los alumnos de licenciatura en Odontología. La atención odontológica a pacientes con discapacidad en nuestro medio, es ya una realidad. Por lo anteriormente expuesto, ha surgido la siguiente interrogante, ¿no es acaso el deber como profesionales de la salud, el educar tanto a padres como a hijos sobre la importancia que tiene el fomentar en los menores la autonomía y autosuficiencia para realizar actividades comunes como el habla, la capacidad motora y la necesidad de entablar relaciones interpersonales, para así desarrollar la personalidad? Es entonces, donde la Terapia de Regulación Orofacial de Castillo - Morales, promueve y mejora la calidad de vida de pacientes con SD a través del desarrollo de la personalidad, fomentando la capacidad motora, la autonomía para hablar, comer, beber y relacionarse por sí solos, todo esto, por medio de entrenamiento adecuado, dónde el paciente realizará ejercicios de respiración, fonación y articulación repetida de

fonemas (Terapia Orofacial) y la incorporación de aparatos ortopédicos en la cavidad bucal, aminorando la proyección lingual y respiración bucal, así como el ejercicio físico para realizar movimientos finos o gruesos (Terapia Neuromuscular) llegando a mejorar el apoyo en pies y brazos, invitándolo a caminar y a probar nuevas posturas. Sin embargo, es importante, como en todo niño, evitar que adquieran conductas inadecuadas que interfieran con el desarrollo sano del paciente durante el tratamiento. La aplicación de terapias (como la de Regulación Orofacial) durante la Estimulación Temprana, se ha comprobado que tienen como resultado la adquisición de habilidades, que hacen que un niño con SD se convierta en una persona bien integrada familiar y socialmente, es aquí donde ya no tiene lugar el adjetivo de capacidad diferente o discapacidad. Por lo que el paciente con SD, intentará realizar nuevas actividades o experiencias que antes, quizás sin este tratamiento no podía realizar.

Este trabajo pretende como primer objetivo, dar a conocer la Terapia de Regulación Orofacial de Castillo-Morales a la población odontológica en general, y en segundo término, tratar de establecer un vínculo entre las diferentes áreas médico-sociales que apoyan la rehabilitación de personas con SD, tales como: odontopediatras, ortodoncistas, ortopedistas, pediatras, foniatras, rehabilitadores físicos, pedagogos, psicólogos infantiles, profesores de educación especial, etc. Por último, que esta revisión bibliográfica, pueda servir como un recurso de consulta para los padres de familia de niños, adolescentes y adultos con SD que están interesados en conocer las diversas terapias alternativas para mejorar y optimizar la calidad de vida de sus hijos.

1. SÍNDROME DE DOWN

1.1 CONCEPTO

Es un trastorno congénito que afecta al par cromosómico número 21, que se caracteriza principalmente por la aparición de una copia adicional del mismo cromosoma en lugar de dos (Trisomía 21). Por lo tanto, el individuo presenta 47 cromosomas en lugar de 46 (cifra normal del genoma humano).¹

Es importante señalar que el Síndrome de Down (SD) forma parte del grupo de pacientes con necesidades especiales. Por lo tanto, es necesario definir el término de discapacidad: “como una restricción o ausencia, debido a la deficiencia de cierta capacidad para realizar una actividad”.² Actualmente, se clasifica al SD en el grupo de discapacidad neuropsicológica.³

1.2 ASPECTOS GENÉTICOS

Trisomía 21.- Es la alteración cromosómica causante de la mayor parte de los casos de SD. Se deriva de un error en la división celular del espermatozoides o del óvulo (no disyunción) y ocurre en el 90 a 95% de los casos.⁴

Traslocación.- Representa un 4% de los casos con SD y se caracteriza por presentar material genético de uno de los cromosomas 21, el cual se halla adherido a otro cromosoma (13, 14,15) por lo tanto el paciente presenta exceso de material cromosómico.⁵

¹ Salamanca, G, F, Citogenética Humana, Fundamentos y Aplicaciones Clínicas, Edit. Médica Panamericana, México, 1990 Pág. 117-127.

² García, R, Larousse, Diccionario Básico Escolar, Edit. Larousse, México, 1987.

³ OMS., Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. IMSERSO, Madrid, 1997, Pág. 71.

⁴ López, P, R, López, M, P, Manifestaciones Clínicas del Síndrome de Down, Práctica Odontológica, 1996, Vol. 17, No. 10, Pág. 6.

⁵ Ib.

Mosaicismo.- Es poco frecuente, y suele ser provocado por un error dentro de las primeras divisiones celulares del óvulo fecundado. Las manifestaciones con alteraciones cromosómicas sólo se encuentran en algunas células del organismo (mosaico). Se presenta de un 2 a 4% de los casos con SD.⁶

1.3 ETIOLOGÍA

Existen diversos factores de riesgo involucrados en la aparición del SD, sin embargo, hoy por hoy la causa principal no ha sido descubierta. Dentro del grupo etiológico de factores, los agentes ambientales teratogénicos se subdividen en varios grupos, los cuales se describen en la Tabla 1.

1.4 DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO

Actualmente se han desarrollado diferentes pruebas diagnósticas para detectar genes defectuosos y anomalías prenatales, éstas son:

I.- Ecografía. También se denomina Sonografía (US). Es poco agresiva e invasiva. Es la más utilizada, pues se basa en ultrasonidos con fines diagnósticos. Con esta prueba se detectan malformaciones, edad fetal, presencia de embarazos múltiples o el sexo fetal. Se utiliza en gineco-obstetricia para diagnosticar la gestación inicial a partir de la sexta semana, amenaza de aborto, aborto incompleto, aborto diferido, embarazo ectópico, presentación, situación y posición fetal. Determina el grado de madurez y crecimiento del feto, diagnóstico de muerte fetal, localización de la inserción placentaria, y es de gran utilidad para la amniocentesis, además de la detección temprana de síndromes y malformaciones.⁷ (Figura 1)

⁶ Ib.

⁷ Salamanca, Op. cit. Pág. 309.

Tabla 1. Agentes Ambientales Teratogénicos

AGENTE CAUSAL	DESCRIPCIÓN:
Físicos	Rayos X, radiación atómica, hipertermia, factores mecánicos.
Químicos	<p><i>Medicamentos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Talidomida, - Antimetabolitos, - Anticonvulsivantes, - Anticoagulantes, - Antibióticos, - Antihistamínicos, - Antimaláricos, - Anestésicos, - Corticoides, - Hipoglicemiantes, - Prostagénos, - Altas dosis de fluoruro*
	<p><i>Agentes Tóxicos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcohol, - Metales pesados, - Pesticidas, - Solventes orgánicos.
Biológicos-Infeciosos	<ul style="list-style-type: none"> - Virales: - Rubéola, - Citomegalovirus, - Herpes, - Encefalitis equina
Biológico-Infecioso No Viral	<ul style="list-style-type: none"> - Treponema Pallidum, - Hongo de la papa (fitoflora intestans)
Biológico-familiar	<ul style="list-style-type: none"> - Edad materna , - Paterna (fertilización tardía)
Nutricionales	<ul style="list-style-type: none"> - Hipervitaminosis, - Hipovitaminosis, - Minerales.
Metabólicos	<ul style="list-style-type: none"> - Diabetes Mellitus, - Hipotiroidismo, - Tumores virilizantes.

Fuente: Salamanca, Citogenética Humana, Fundamentos y Aplicaciones Clínicas

*En la actualidad se estudian las concentraciones de fluoruro en el agua, dada la toxicidad y propiedades genotóxicas, se cree responsable cada año a nivel mundial de varios miles de casos de Síndrome de Down, (Takahashi, K, Fluoride Linked Down Syndrome birth and their estimated occurrence due to Water Fluoridation, J Fluoride, 1998, Vol. 31, No. 2, Pág. 61-73).

(Whiting, P, McDonagh, M, Kleijnen, J., Association of Down's Syndrome and water fluoride level: a systematic review of the evidence. BMC Public Health, 2001, Vol. 1, No. 6, Pág.1-8).

Figura 1. Ecosonografía Ginecológica

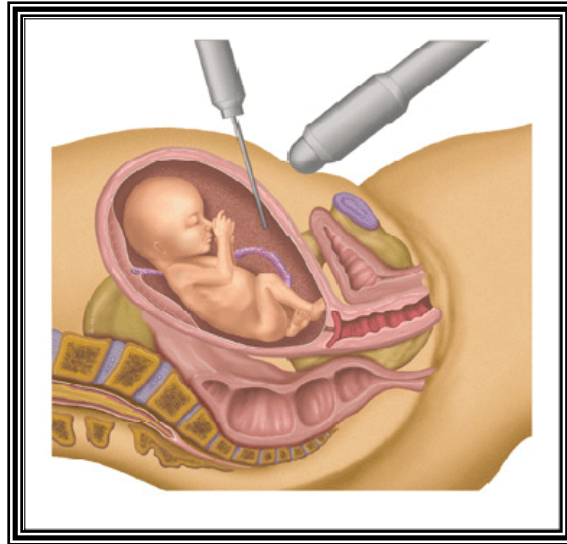


Fuente: www.paganotti.it

II.- Amniocentésis. Se trata de la extracción de una muestra del líquido amniótico, mediante la inyección de una aguja fina en la piel del abdomen, previa la analgesia local, atravesando la pared uterina dentro del amnios y se extraen 30 ml. Su importancia radica en la determinación de posibles anomalías cromosómicas, efectos en el crecimiento del feto y alteraciones enzimáticas. Esta prueba se practica durante el cuarto mes de embarazo, sobre todo cuando se sabe que la madre gestante ha sufrido la exposición a sustancias que afectan al desarrollo del feto o cuando la edad de la embarazada pueda predisponer al feto a padecer anomalías genéticas. Este estudio permite pronosticar más de 75% anomalías, así como el sexo del feto. Su uso más frecuente es para detectar o descartar SD.⁸ (Figura 2)

⁸ Ib. Pág. 304.

Figura 2. Prueba de Amniocentésis entre las 12-20 semanas de gestación con Ultrasonido de Control

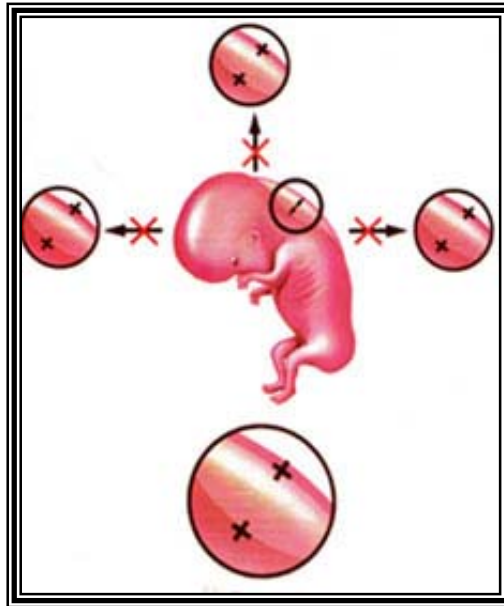


Fuente: www.lpch.org

III.- Traslucencia Nucal (TN). Es el acumulo fisiológico de líquido nucal del feto. El engrosamiento de la TN en el 1er. trimestre de gestación fue sugerido como marcador ecográfico precoz de la trisomía 21. Tiene alta sensibilidad diagnóstica de un 80 a 90%. Junto con el Doppler 4D, ofrece 4 dimensiones involucradas: ancho, largo, espesor y tiempo. La medición se efectúa por vía transversal, logrando un corte longitudinal del feto o un corte transversal en la región cefálica. Se mide el máximo grosor del tejido subcutáneo a cualquier nivel del dorso fetal, desde la superficie externa del hueso occipital a la superficie interna cutánea, considera como patológico valores de TN mayores de 3 mm.⁹ (Figura 3)

⁹Salamanca, Op. cit. Pág. 308-309.

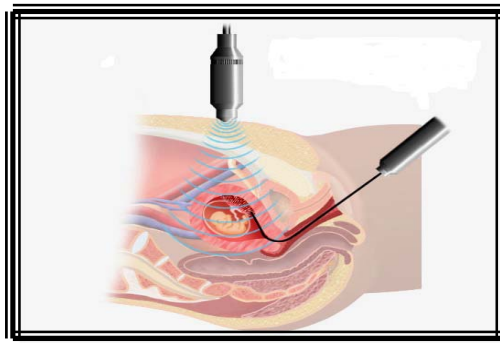
Figura 3. Áreas de toma de muestra en la Traslucencia Nucal



Fuente: www.lpch.org

IV.- Biopsia de Vellosidades Coriónicas. Prueba en la cual se cultivan células fetales para estudiar el ADN fetal y detectar anomalías congénitas.¹⁰ (Figura 4)

Figura 4. Prueba Transcervical de Vellosidades Coriónicas



Fuente: www.adam.com

¹⁰ Ib. Pág. 306-308.

V.- *Tamizaje Previo*. Prueba diagnóstica que busca la susceptibilidad de los padres a manifestar trastornos genéticos y del desarrollo graves, de tal manera que se puedan tomar medidas importantes durante el tiempo crítico antes de que se desarrolle el síntoma o enfermedad.¹¹

VI.- *Otras pruebas*. Las alteraciones sanguíneas maternas, como niveles bajos de la alfa-fetoproteína y de estríol no conjugado y gonadotropina coriónica humana, sugieren la gestación de un hijo con SD.¹²

1.5 INCIDENCIA

La incidencia global de ésta entidad sugiere que 1 por cada 700 niños nacidos vivos presenta SD.¹³ En mujeres de 25 años de 1 por 2000 nacidos vivos, mientras que 1 por cada 200 nacimientos en madres de 35 años.¹⁴ La incidencia se incrementa cuando la mujer es mayor a los 40 años, registrándose 1 por cada 40 niños nacidos vivos.¹⁵

1.6 PREVALENCIA

Para conocer la prevalencia del SD en México y su frecuencia, se reconocen once signos morfológicos externos. En un estudio realizado en el Antiguo y Nuevo Hospital Civil de Guadalajara, se analizaron 18,509 nacimientos consecutivos ocurridos entre el 1º de noviembre de 1988 al 30 de abril de 1990, en base a la información contenida en el Registro y Vigilancia

¹¹ Ib. Pág. 312.

¹² Ib.

¹³ López, P, R, López, M, P, y cols. Art. Cit. Pág. 6.

¹⁴ Sadler, T. W. Embriología Médica. Ed. Panamericana, Argentina, 2004, 9a Edición, Pág. 10.

¹⁵ Ib.

Epidemiológica de Malformaciones Externas (RYVEMCE), a través de una guía diagnóstica de 11 de los principales signos del SD en el recién nacido, (RN) registrados en la hoja de captación de datos para SD del RYVEMCE). Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Diagnóstico de SD

Recién Nacidos Explorados (n= 18, 509 RN)				
	RNV	RNM	Dx. SD (f)	Prevalencia Dx. SD (f)
	18, 177	332	20 RNV 1RNM	1.10 x1000 3.01 x 1000
TOTAL	18, 177	332	21 RN	1.13 x 1, 000

RN= Recién Nacido

RNV = Recién nacidos vivos

RNM= Recién nacidos muertos

Dx=Diagnóstico

f= Frecuencia

Fuente: Pérez, M, y cols. Revista Médica IMMS

En cuanto al sexo, correspondieron nueve al sexo masculino y 12 al femenino. La frecuencia de las 11 características morfológicas externas fue estudiada en 19 de los 21 RN con SD, se eliminaron dos casos del sexo masculino, por la escasa información. Los 11 signos morfológicos externos en 19 RN con SD se describen en la Tabla 3.¹⁶

¹⁶ Pérez, M., Alfaro N., Ruíz, T, Angulo, E., Síndrome de Down: Prevalencia en 18,509 Nacimientos Consecutivos y Frecuencia de 11 Características Morfológicas Externas. Revista Médica IMSS, 1993, Vol, 31, No.4, Pág. 263-264.

Tabla 3. Características de RN con Síndrome de Down revisados en el Nuevo Hospital Civil de Guadalajara

CARACTERÍSTICAS	FEMENINO (N =12)	MASCULINO (N = 7)	TOTAL (N = 19) (f) (%)
1. Hendidura palpebral oblicua	12	6	18 (95%)
2. Epicanto palpebral	12	6	18 (95%)
3. Piel sobrante de nuca	11	5	16 (84%)
4. Pliegue palmar único transverso	9	4	13 (68%)
5. Diástasis de 1er.y 2do.dedo del pie	8	3	11 (58%)
6. Protusión lingual	9	1	10 (52%)
7. Laxitud articular generalizada	5	3	8 (42%)
8.Hipotonía muscular generalizada	4	3	7 (37%)
9. Incurvación radial del quinto dedo	5	2	7 (37%)
10. Orejas displásicas	2	4	6 (31%)
11. Pliegue único de flexión interfalángico	3	1	4 (21%)

f= Frecuencia

%= Porcentaje

Fuente: Pérez, M, y cols. Revista Médica IMSS

1.7 MANIFESTACIONES GENERALES

En base a la valoración por aparatos y sistemas, se ponen de manifiesto otras características físicas presentes durante el crecimiento del paciente con SD, tales como:

1.- Aparato óseo. Es significativo hallar el *occipucio plano*,¹⁷ característico de un *cráneo braquiocefálico* (cráneo cuadrado), donde la sutura coronal presenta sinostosis prematura, se suspende el crecimiento en dirección anteroposterior, registrándose posteriormente otro crecimiento compensatorio hacia los lados en la sutura sagital, por lo que el rostro se observa ancho y el perfil plano. En un principio el perfil va del recto al convexo (retrognata), que más tarde se pudiera confundir con un perfil prognato o cóncavo.¹⁸ Se presenta también la disminución de los ángulos ilíacos y acetabulares, así como la presencia de *polidactilia* (dedos múltiples) en manos o pies.¹⁹

Figura 7. Características faciales de un niño con SD



Fuente: Laskaris, *Patología de la Cavidad Bucal en Niños y Adolescentes*

¹⁷ López, P, R., López, M, P., y cols. Art. cit., Pág. 6.

¹⁸ Enlow, D, Crecimiento Maxilofacial, Edit. Interamericana, México, 1992, Pag. 342-356.

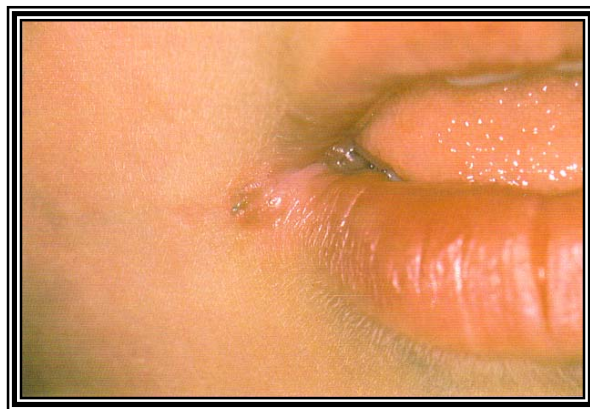
¹⁹ Laskaris, G, Patología de la Cavidad Bucal en Niños y Adolescentes, Edit. AMOLCA, Venezuela, Pág. 158-159.

2.- Cabeza y Cuello. Presentan un tipo muy singular de calvicie, que solo se presenta en áreas definidas y deja el cuero cabelludo blanco y blando, lo que se conoce como *alopecia areata*. Es también visible un enrojecimiento facial persistente, así como de un cuello corto y ancho.²⁰ (Figura 7)

3.- Aparato Respiratorio. Los pacientes con SD, son presa fácil a contraer *sinusitis*, a causa de la respiración bucal. Padecen de la obstrucción de las vías aéreas superiores durante el sueño (*apnea del sueño*), donde se interrumpe la respiración fisiológica a causa del taponamiento que produce la lengua sobre las amígdalas.²¹

4.- Boca y Dientes. Son también característicos la ausencia de dientes (*anodoncia*), *microdoncia*, *exfoliación retardada* e *hipoplasia del esmalte*. Es característica también, *la lengua fisurada y geográfica*, además de *labios resecos y fisurados*. Es visible la resequead e infección de las comisuras labiales (*quelitis angular*).²² (Figura 8 y 9)

Figura 8. Infección de las comisuras labiales (Quelitis Angular)



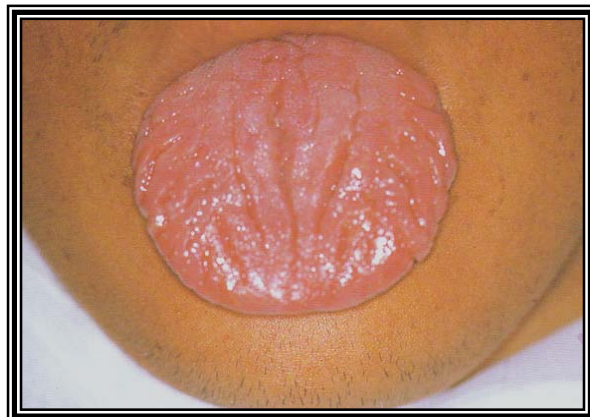
Fuente: Laskaris, *Patología de la Cavida Bucal en Niños y Adolescentes*

²⁰ Ib. Pág. 158.

²¹ Ib.

²² López,P, R., López, M, P., y cols. Art. cit. Pág. 7.

Figura 9. Lengua fisurada



Fuente: Laskaris, *Patología de la Cavidad Bucal en Niños y Adolescentes*

5.- Aparato Reproductor. En los varones se halla degeneración testicular, pene y escroto pequeño (*criptorquidismo*), lo que da como resultado la esterilidad en el varón.²³ En las mujeres el ciclo menstrual y menopausia se presentan con alteraciones, sin encontrarse esterilidad en la mujer.²⁴

6.- Piel y Articulaciones. La piel de los pacientes con SD se torna reseca, haciéndose presente la *hiperqueratosis folicular* (enfermedad cutánea caracterizada por una proliferación de la capa córnea de la epidermis bajo la forma de escamas o papilomas córneos). Otra forma de afección cutánea producida por la acción del frío en los lugares cutáneos expuestos (brazos, antebrazos, muslos), caracterizada por un veteado transitorio rojo azulado de la piel, conocida como *cutis marmorea*. Las articulaciones presentan una *hiperextensividad generalizada*.²⁵

7.- Lenguaje. Las alteraciones de lenguaje en el SD se describen en la Tabla 4.

²³ Laskaris, Op. cit. Pág. 158.

²⁴ Sadler. Op. cit. Pág. 10.

²⁵ Laskaris. Op. cit. Pág. 158.

Tabla 4. Alteraciones del Lenguaje en el SD

Alteración	Características
Disfemia	Trastorno de la articulación y ritmo de la palabra, resulta de la incoordinación entre la idea, impulso neuronal y realización muscular. Se divide en: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tartajeo</i>. Alteración del ritmo en la palabra, o muy rápido (<i>taquilalia</i>), o muy lento (<i>dislalia</i>). • <i>Tartamudez</i>. Bloqueo intermitente o repetición convulsiva de un sonido, aparece al principio de la frase o en la primera sílaba de cada palabra.
Disfrasia	Perturbación del lenguaje, cuya denominación común es la dificultad o incapacidad de reunir correctamente las palabras en forma y sucesión. La más común en el SD es el <i>agramatismo</i> o incapacidad para pronunciar palabras, omiten una o más letras de una palabra.
Disfasia	Alteración de lenguaje donde los órganos vocales permanecen intactos, ya sea por enfermedades del cerebro, síndromes o heridas. Aquí la persona es incapaz de hablar.

Fue nte: Esc amil la, El niño con Síndro me de Do wn

8.- Sis te

ma Glandular. La disfunción tiroidea conlleva al envejecimiento prematuro y a la disfunción del crecimiento de órganos y huesos, por lo que su estatura promedio es de 1.65 metros.²⁶

9.- Sistema Nervioso. Es evidente la ausencia del *reflejo del moro* (reflejo que se manifiesta por la falta del reflejo del abrazo cuando se produce un ruido violento).²⁷

La discapacidad neuropsicológica puede ir de leve, moderada, severa y profunda (idiocia verdadera).²⁸ Las características de cada uno de los estados de discapacidad neuropsicológica se describen en la Tabla 5. A la edad de 35 años, pueden manifestarse o no signos de Alzheimer.²⁹

²⁶ Sadler. Op. cit. Pág. 10.

²⁷ Jasso, L., *El Niño Down, Mitos y Realidades*, Edit. Manual Moderno, México, 1991 Pág. 57.

²⁸ Fuentenebro de Diego, F., *Psicología Médica, Psicopatología y Psiquiatría* Vol.11, Edit. Interamericana, España, 1990, Pág. 1104.

²⁹ Sadler, Op. cit. Pág. 10.

10.- Visión. Se observa clínicamente la presencia de las manchas de Brushfield (manchas grises a blancas, que se parecen a granos de sal en torno a la periferia del iris), también se hace presente la miopía a edades tempranas y cataratas congénitas.³⁰

11.- Cardiopatías. Al nacer el paciente con SD, en la mayoría de los casos padece de patologías cardíacas congénitas, dos de las más comunes son:³¹

- *Enfermedad de Roger.* se caracteriza por defectos localizados en el tabique ventricular con comunicación interventricular. Se evidencia clínicamente por un soplo sistólico suave de intensidad fuerte. La cianosis constituye una eventualidad terminal. Puede aparecer endocarditis bacteriana sobre agregada. Esta cardiopatía forma parte de la Tetralogía de Fallot.

- *La Estenosis Aórtica:* es una reducción de la luz del orificio aórtico por lesión valvular que dificulta la evacuación sistólica del ventrículo izquierdo. Se caracteriza por un soplo sistólico intenso, de tonalidad grave con propagación hacia el cuello, pulso pequeño y alargado, hipotensión, hipertrofia ventricular izquierda, choque de la punta en quinto y sexto espacio intercostal.

12.- Hematológico. La leucemia es un padecimiento común en el SD, la cual puede aparecer en la primera década de vida.³²

³⁰ López, P, R., López, M, P., y cols. Art. cit. Pág. 6.

³¹ Laskaris, Op. cit. Pág. 158.

³² Ib.

Tabla3. Niveles de Discapacidad Neuropsicológica

Nivel	Rango (CI)	Habilidad (nacimiento a – de 5 años)	Habilidad (6-20 años)	Habilidad (21 años y más)
Poco severo	52-68	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla habilidades sociales y se comunica. • Actividad muscular ligeramente deteriorada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es guiado y educado. 	Realiza actividades sociales y profesionales para su independencia económica, necesitando asistencia y guía.
Moderado	36-51	<ul style="list-style-type: none"> • Habla o aprende a comunicarse. • Coordinación muscular regular. • El aprendizaje implica esfuerzo personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprende a viajar solo • No más allá de 2do.grado escolar. 	Ejecuta trabajos no calificados para su independencia económica,bajo supervisión y guía.
Severo	20-35	<ul style="list-style-type: none"> • Poca habilidad expresiva,coordinación muscular pobre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación y hábitos simples. 	Contribuye a su cuidado personal, bajo completa supervisión.
Profundo	< 19	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita el cuidado de una enfermera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca coordinación para, hablar o caminar 	Actividades limitadas,requiere supervisión permanente.

Fuente: Fuentenebro de Diego, Psicología Médica, Psicopatología y Psiquiatría

2. MANIFESTACIONES OROFACIALES DEL SÍNDROME DE DOWN

El Dr. Rodolfo Castillo-Morales, se basó en la deficiencia de los movimientos oromusculares del paciente con SD, para distinguirlos entre desórdenes patológicos primarios y secundarios.¹

2.1 PATOLOGÍA PRIMARIA

La patología primaria se hace presente clínicamente en el nacimiento y puede permanecer hasta el primer año de vida. Los desórdenes primarios incluyen anomalías en la anatomía y función de las estructuras orales y respiratorias.

Los desórdenes patológicos primarios son:

- 1.- La elevación pasiva e hipotonicidad del labio superior. El labio inferior es también hipotónico, llegando a ser más flácido cuando se proyecta la lengua hacia fuera.
- 2.- Hipotonicidad muscular de músculos maseteros, temporales, cigomático, orbiculares y músculos de la expresión facial.
- 3.- Tonicidad reducida de los ligamentos de la articulación temporomandibular.
- 4.- Desórdenes del sistema inmune. Alteración en el número y función de los linfocitos T.
- 5.- Protusión lingual e hipotonicidad de la misma, que posteriormente se convierte en protusión activa (diástasis lingual), concavidad excesiva de 2/3 de la lengua y frenillo débil. El fenómeno de la diástasis lingual (separación de los músculos de la lengua en la parte media), se presenta en un 80 a 90% de los niños con SD. La diástasis lingual está marcada en los primeros tres años de vida y se oculta bajo una superficie gruesa de la lengua y puede desaparecer debido al desarrollo de la línea media lingual, no es un problema funcional y no hay

¹ Limbrock, Johannes, G, Hoyer, H, Sheying, H, Regulation therapy by Castillo-Morales in children with Down Syndrome: Primary and Secondary Orofacial Pathology, Journal Dentistry for Children, 1990, Vol. 57, No.1, Pág. 437-441.

razón para su tratamiento, pero la forma del paladar y la concavidad que presenta la lengua en 2/3 de su longitud; hace que sea necesario la colocación de un botón oval para conseguir la estimulación de la posición fisiológica lingual.²

- 6.- Hipoplasia del maxilar y desviaciones en dirección sagital y transversal (paladar escalonado). El paladar escalonado se encuentra con frecuencia en los primeros años de vida en niños con SD prematuros o con problemas de succión. También está presente en niños sin síndrome, pero desaparece en el segundo año de vida. Fisher - Brandies,³ estudió las formas de las prominencias palatinas en bebés con SD entre los 2 y 16 meses de edad, encontrando que un 12% de los casos es muy prominente, menos prominente en el 68%, y 20% era difícil de distinguir. También se reveló que la profundidad vertical del paladar está reducida en relación a su dimensión transversal, a comparación de la profundidad vertical del paladar de la población sin síndrome.⁴
- 7.- El estudio cefalométrico revela una altura reducida del paladar sin presentar estrechez, se presenta velo hipotónico y algunas veces paladar hendido submucoso.
- 8.- Angulo goniáco mandibular alterado y longitud total reducida.
- 9.- Presencia de exfoliación retardada, microdoncia, anodoncia e hipoplasia dental.

2.2 PATOLOGÍA SECUNDARIA

Los desórdenes secundarios ocurren derivados de la mal función de las estructuras orales y respiratorias de la patología primaria. Por otra parte, cuando estas alteraciones no fueron atendidas oportunamente, evolucionan y se agravan

² Ib.

³ Fisher-Brandies, H., Cephalometric Comparison Between Children with and without Down Syndrome, Eur J Orthod, 1988, No.10,Pág. 255-263.

⁴ Ib.

durante la edad escolar, afectando la masticación, la deglución, y la correcta articulación de palabras e incluyen la producción excesiva de saliva (sialorrea), la maloclusión dental, infecciones de las vías aéreas y problemas del habla.⁵ Los desórdenes de la patología secundaria son:

- 1.- Labio inferior flácido y agrietado, posteriormente se vuelve más prominente.
- 2.- Angulo de la boca disminuido, labio superior inactivo, levantado y con aspectos laterales hipoplásicos.
- 3.- Presencia de respiración bucal, comisuras de la boca reseca, inflamadas, laceradas (quelitis angular) presencia de infecciones respiratorias, salivación excesiva y periodontitis crónica.
- 4.- Protusión lingual (proyección de la lengua hacia fuera) que sólo se mantiene hacia adentro mientras se come.
- 5.- Macroglosia relativa (raramente macroglosia real o verdadera). Cuando se habla de Síndrome de Down, siempre se dará a conocer un signo patognomónico primario reconocible para esta entidad que se conoce como macroglosia. En el caso específico del Síndrome de Down y otras entidades, se debe distinguir entre **macroglosia verdadera** y **macroglosia relativa**.⁶ Ambas formas representan un grupo particular para categorizar patologías adquiridas o congénitas del agrandamiento de la lengua. La **macroglosia verdadera**, se expresa cuando los trastornos histológicos se relacionan con los hallazgos clínicos del agrandamiento lingual (hemangioma, linfangioma). Así tenemos cambios vasculares, agrandamiento muscular y tumores (carcinoma epidermoide), que son las formas más reconocibles que pueden dar pie a una Macroglosia Verdadera (Síndrome de Beckwin Wiedemann, Mixedema, Cretinismo).⁷

⁵ Limbrock, Art. cit. Pág. 438.

⁶ Vogel, J, Mulliken, J., Macroglosia: A Review of the Condition and a New Classification, Journal of Plastic and Reconstructive Surgery, 1986, Vol.78, No. 6, Pág. 715-723.

⁷ Ib. Pág. 716.

Por otro lado, la **macroglosia relativa congénita**, incluye sólo aquellos casos donde el agrandamiento lingual no tiene reportes o hallazgos significativos histológicos, es decir no hay explicación patológica. Pero si se puede encontrar macroglosia real en 5 de cada 400 pacientes con SD.⁸

En esta categoría se describe a una lengua sana, que puede presentar fisuras, flaccidez y resequedad. Sin embargo, la evidente hipotonía muscular impide que la lengua permanezca dentro de la cavidad bucal. Conforme el paciente con SD crece, el distintivo facial de estos pacientes, se torna triste y decaído, pues la hipotonía muscular hace que todos los músculos de la expresión facial se depriman, la hipoplasia del maxilar y el pobre desarrollo mandibular tornan a la cavidad bucal pequeña y en espacio insuficiente para mantener y recibir a la lengua dentro de ella, lo que explica el por qué proyectan la lengua hacia fuera, por lo que la lengua no es grande, sino que el tamaño y espacio de la cavidad bucal es insuficiente.

Histopatológicamente, no se encuentran hallazgos relevantes, las estructuras linguales son normales, y no hay causa identificable para sospechar de macroglosia verdadera. Microscópicamente, la lengua en el SD, revela hipertrofia papilar e inflamación crónica papilar, lo que explica la aversión o la intolerancia a percibir ciertos sabores.⁹

Generalmente, en la macroglosia relativa se encuentra un funcionamiento deficiente de la lengua, que resulta del pobre desarrollo mandibular y maxilar, distonía lingual, asociados a factores psiquiátricos.

La **macroglosia adquirida funcional** se produce cuando la cavidad bucal se encuentra más pequeña, por la reducción mandibular, la lengua normalmente reposiciona lo mismo inferiormente que anteriormente, como una respuesta fisiológica adaptable. Este proceso protege las vías aéreas y disminuye el tamaño relativo de la lengua en la cavidad bucal. Cuando este reposicionamiento fisiológico falla, existe una macroglosia relativa funcional.

⁸ Ib. Pág. 719.

⁹ Ib.

Los signos funcionales de la macroglosia, incluye la inestabilidad de posición lingual, problemas de lenguaje, taponamiento de las vías aéreas superiores, deglución y habla. Estas complicaciones se presentan dentro del primer año después de la reposición mandibular.¹⁰

- 6.-** Superficie lingual agrietada y seca (lengua fisurada).
- 7.-** Dientes superiores e inferiores vestibularizados.
- 8.-** Crecimiento maxilar sagital y altura del paladar reducido.
- 9.-** Pronunciación indistinta de la articulación, insuficiencia velar.
- 10.-** Reducción progresiva en el ángulo de la mandíbula con menor reducción en la longitud de la misma.
- 11.-** Mordida abierta con componentes dento alveolares.
- 12.-** Pseudo prognatismo (Clasificación de Angle III).
- 13.-** Subluxación de la articulación temporomandibular.
- 14.-** Retardo de la función masticatoria.
- 15.-** Estereotipos orales.

¹⁰ Ib. Pág. 720.

3. TRATAMIENTO ORTOPÉDICO-ORTODÓNICO PARA EL PACIENTE CON SÍNDROME DE DOWN

3.1 CONCEPTO DE PROPIOCEPCIÓN

La propiocepción comprende la relación que existe entre las diferentes partes del cuerpo con otras, brinda información acerca de la fuerza, la velocidad y dirección de los movimientos.¹ El sistema vestibular está relacionado con el centro de gravedad (equilibrio) del cuerpo y dirige o gobierna las respuestas motoras para mantener o restaurar el equilibrio. Es por eso que el desarrollo motor grueso (movimientos del cuerpo), es importante, y en el se incluyen al tacto; la fuerza y dirección de los movimientos; el equilibrio y la visión.²

El **Tacto**, donde el órgano receptor es la epidermis, se caracteriza por la habilidad que se tiene para sentir, en qué parte y con qué, el cuerpo estuvo en contacto. El tacto puede ser activo cuando interviene el movimiento; directo cuando se toca directamente la superficie; pasiva cuando sólo hay contacto con la superficie, pero no la oportunidad de palpar, el indirecto cuando tocamos algo con guantes.³

En el caso del **Gusto**, son las papilas gustativas las encargadas de percibir los sabores, en el niño Down esta posibilidad se encuentra disminuida, debido a la alteración del encéfalo de donde parten los pares craneanos, y es el nervio glossofaríngeo el que inerva la V lingual, lo que supone la disminución gustativa.⁴

La **Visión**, cuyo órgano receptor es el ojo, puede presentar estrabismo por falta de mielinización de los nervios ópticos, astigmatismo y miopía y sirve para dirigir los movimientos y otorga información acerca de la relación del cuerpo con otros objetos. Toda esta información, es procesada en el cerebro, lo que permite que la

¹ Jasso, Luis., El niño Down: Mitos y Realidades, Edit. Manual Moderno, México, 1991. Pág. 63.

² Ib.

³ García, Escamilla., El Niño con Síndrome de Down, Edit. Diana, México, 1998, 12va. Impresión Pág. 79.

⁴ Ib. Pág. 80.

persona se de cuenta en forma exacta de cómo se mueve su cuerpo en determinado lugar.⁵

Para comprender cómo actúa el sistema sensorial, imaginemos un niño que tira una pelota hacia un sitio determinado. Su sistema propioceptivo dirigirá y regulará su fuerza en dirección de su brazo. Su tacto actuará en el momento en que su mano deje ir la pelota. Su sistema vestibular evaluará el peso de la pelota y lo que se requiere para poder tirarla y por último la visión le permitirá al niño observar si fue exitoso su intento.⁶

En los niños Down su sistema sensorial puede estar más activo que lo habitual, o por el contrario funcionar deficientemente. Ambas situaciones interfieren con la habilidad de aprender.⁷

Cuando el tacto actúa deficientemente (hiporreactividad) se produce una disminución de la conciencia y atención que debe despertarle un objeto. De tal forma, que el niño, coloca su mano, sus pies u objetos en su boca o toca su cara para explorarlos. Conforme el niño madura, la habilidad para hacer uso de su tacto para identificar o alejar y manipular objetos no es muy eficiente.⁸

En el caso de los niños Down en los que su tacto es más activo (hiperreactivo), se resisten por ejemplo a tocar objetos húmedos o muy pulidos, y tratan de evitar actividades que otros niños disfrutan. El sistema propioceptivo puede ser hiporreactivo en ciertos niños Down, lo que les producirá una disminución en su habilidad para sentir la posición de su cuerpo, así como en la fuerza de los movimientos del mismo.

En el SD esto es más aparente en sus piernas y pies, de tal forma que no los usan para ayudarse en los movimientos de gateo o para sentarse en una silla, ya que no pueden identificar la posición de sus pies cuando inician la marcha o cuando trepan. Generalmente hacen uso de la misma cantidad de fuerza para

⁵ Ib. Pág. 76.

⁶ Jasso, Op. cit. Pág. 63.

⁷ Ib. Pág. 64.

⁸ Ib.

todas sus actividades, en lugar de modificarla dependiendo de la misma, como es el caso de tirar la pelota, no importando la distancia a la que se desea tirar.⁹

La sensoropercepción kinestésicas, como su nombre lo indica viene de kinestesis que significa movimiento.¹⁰ La kinestesis trae consigo la noción de la posición de nuestros miembros y músculos de su movimiento activo o pasivo. El movimiento esta bajo la orden de los centros nerviosos (encéfalo, bulbo y médula espinal), por ese motivo se puede comprender que a mayor deficiencia mayor incoordinación motriz.

No tiene órgano específico o diferenciado como en la visual o táctica. Todas las terminaciones nerviosas del aparato locomotor constituyen su órgano, que al mismo tiempo es receptor afecto. Al aparato locomotor lo conforman: músculos, tendones, ligamentos y articulaciones, quienes para realizar su función necesitan de la intervención de la memoria kinestésica y de la visión.¹¹ La sensoroprocepción del dolor, es una sensación interna que nos informa cuál es el estado de nuestros órganos internos, músculos y glándulas, y lleva a cabo la conciencia de información como:

- a) Dolor de órganos.
- b) Sensación de fatiga, agotamiento físico.
- c) Procesos vitales como: hambre, sed, temblor y adormecimiento.

En el SD, se sugiere que el umbral del dolor es bajo, cuando se caen y se escorian se ha probado que lloran más por la impresión de la caída que por el dolor de sus heridas.¹²

3.2 FUNCIÓN LINGUAL Y TRATAMIENTO ORTOPÉDICO-ORTODÓNCICO

El estudio del habla tiene también aplicaciones sobre el diagnóstico ortodóncico. La lengua, la faringe, el velo del paladar y los dientes desempeñan importantes funciones en la fonación. Los movimientos de lengua durante el habla son muy

⁹ Ib.

¹⁰ Escamilla, Op. cit. Pág. 80.

¹¹ Ib.

¹² Ib.

sofisticados y dependen de las condiciones locales. En las maloclusiones con anomalías en la posición de los dientes también se pueden producir alteraciones en la porción lingual, que impiden el habla normal. Si la función lingual anormal es el principal factor etiológico de la maloclusión, se puede aplicar un tratamiento para eliminar y restablecer la integridad de los dientes y de tejidos adyacentes por medio de aparatos funcionales.¹³

3.2.1 PALATOGRAFÍA

Para cuantificar la función lingual se utiliza la Palatografía, la cual es una técnica que permite observar la función lingual durante la deglución y el habla, así como estudiar los efectos de diferentes aparatos ortodóncicos funcionales y su efecto sobre la función de la lengua, pero no determina de manera fehaciente el tamaño lingual. El método que se utiliza actualmente, consiste en cubrir la superficie de la lengua con un material de impresión exacto (Imprex ®). Se aplica sobre la lengua una capa fina y regular con una espátula. Tras una serie de ejercicios funcionales se obtiene una foto instantánea de la región palatina con la ayuda de un espejo superficial. Seguidamente es posible estudiar el palatograma efectuando mediciones directas sobre la fotografía.¹⁴

3.2.2 ELECTROPALATOGRAFÍA

La Electropalatografía (EPG), es una técnica utilizada para modificar los desórdenes en la pronunciación en personas que poseen dificultades del habla.¹⁵ El propósito específico de la electropalatografía en el SD, es determinar los patrones de pronunciación producidos por estos pacientes, evaluar el papel de la terapia EPG en cuanto a mejora de las habilidades de pronunciación, comprobar si estas habilidades conducen a una mayor inteligibilidad y habilidad de la

¹³ Graber, M, Ortopedia Dentofacial con Aparatos Funcionales, Edit. Harcourt, España, 2001, 2da. Ed, Pág. 146-151.

¹⁴ Ib.

¹⁵ Hardcastle, W, Word, S, Wishart, J, McCann, J, Timmins, C., Electropalatographic Therapy for Disorders in Children with Down Syndrome.

pronunciación. La terapia con EPG consiste en utilizar un aparato electromagnético confeccionado estrictamente conforme las necesidades del paciente en la cavidad bucal, cuando la persona hable o emita sonidos específicos, el aparato enviará señales electromagnéticas a una computadora, la cual tiene prediseñadas diagramas que simulan el paladar, así como las diferentes zonas fisiológicas que normalmente se utilizan para la correcta pronunciación de palabras marcadas por cuadros. (Figura 10)

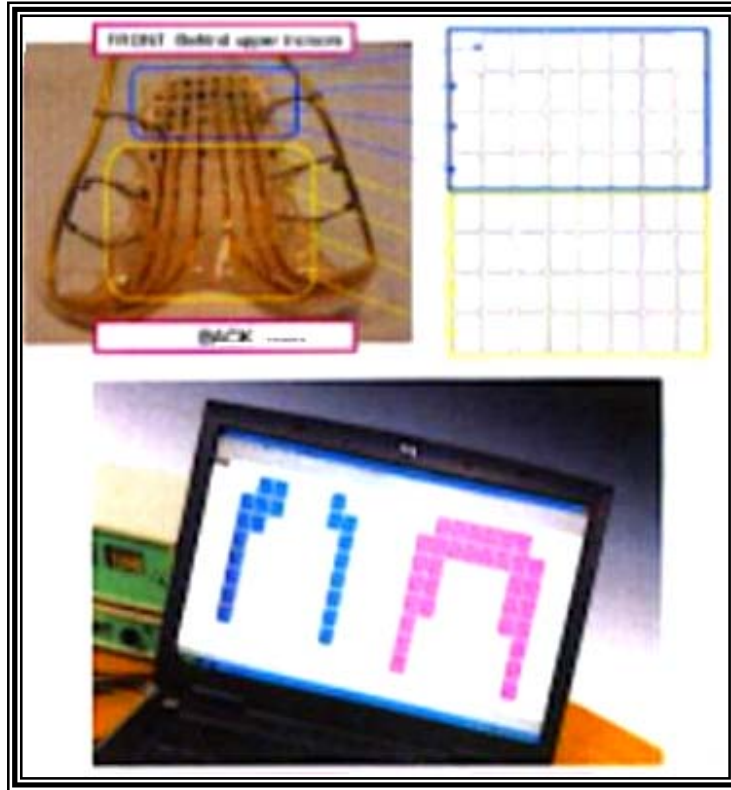
Figura 10. Terapia con Electropalatografía



Fuente. Hardcastle y cols, Electropalatographic Therapy for articulation disorders in children with Down Syndrome. 9th World Down Syndrome Congress. Vancouver, Canadá.

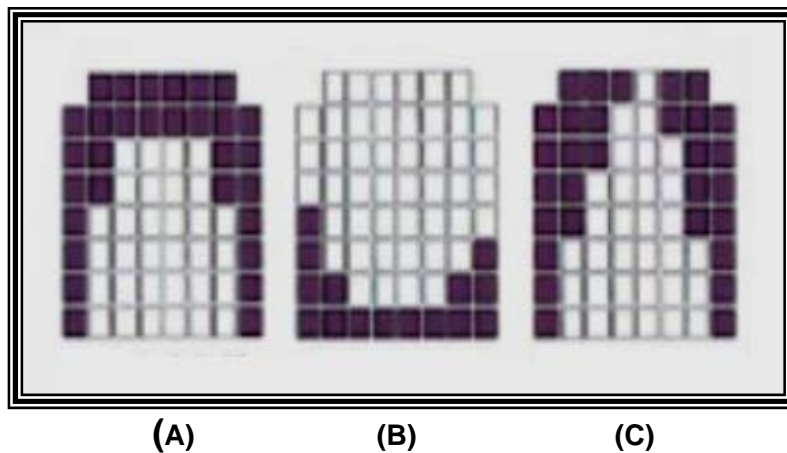
El registro de la EPG, demostrara tres zonas específicas: zona anterior, posterior y bordes laterales, las cuales nos ayudan a pronunciar todas las palabras. (Figura 11) Por ejemplo, consonantes como la “t, d, l”, se verán marcadas en la zona anterior y bordes laterales del diagrama. (Figura 12A) Consonantes como la “k, g, n”, se verán registradas en la zona más posterior del paladar. (Figura 12B) Palabras o sonidos cuyas consonantes comiencen con la “s, z” se verán registradas en la parte más anterior y bordes laterales del paladar. (Figura 12C)

Figura 11. Registro por zonas en la EPG



Fuente. Hardcastle y cols, *Electropalatographic Therapy for articulation disorders in children with Down Syndrome*. 9th World Down Syndrome Congress. Vancouver, Canadá.

Figura 12. Sonidos registrados en el EPG



Fuente. Hardcastle y cols, *Electropalatographic Therapy for articulation disorders in children with Down Syndrome*. 9th World Down Syndrome Congress. Vancouver, Canadá.

La EPG aplicada en pacientes con SD, ha demostrado obtener buenos resultados en cuanto a la inteligibilidad del habla, pues en estos pacientes se pone en práctica un ejercicio fácil para modificar su pronunciación o ayudarlos a pronunciar palabras que les es imposible articular. Este ejercicio consiste en mostrar objetos (modelos visuales) de uso común, hacerlos repetir lo que ven y así mismo corregir la posición de la lengua. Se recomiendan 12 sesiones planeadas a lo largo de 4 meses, centrándose en alcanzar el sonido velar (disminuido en la mayoría de los pacientes con SD) y las necesidades específicas de cada paciente. En cada sesión, se recomienda realizar una re- evaluación durante y después de la terapia para constatar lo aprendido.

3.2.3 PRESENTACIÓN CLÍNICA DE MACROGLOSIA

En la macroglosia, la masa lingual llena la cavidad oral, parece que no hay espacio suficiente en la boca y la epifaringe es en tamaño estrecha.¹⁶ La dificultad para masticar, deglutir, hablar y controlar la producción de saliva, son rasgos que se presentan frecuentemente en los pacientes con macroglosia. La constante exposición de la lengua hacia fuera, da como resultado la resequedad de los tejidos peribucales, su infección y ulceración, además de la predisposición a contraer enfermedades respiratorias, así como el desgaste de las superficies dentales. Se observa también mordida abierta anterior y un prognatismo mandibular marcado producto de la respiración bucal.¹⁷

Para valorar el tamaño de la lengua se pueden utilizar varios métodos clínicos, (pero ninguno determina de forma certera la macroglosia). El más utilizado consiste en comprobar si el paciente se puede tocar la barbilla con la punta de la lengua. Se considera que un resultado positivo en esta prueba es signo de macroglosia. Se ha llegado a recomendar la glosectomía,¹⁸ basándose en esta prueba excesivamente simplista. Sin embargo en los niños no se puede

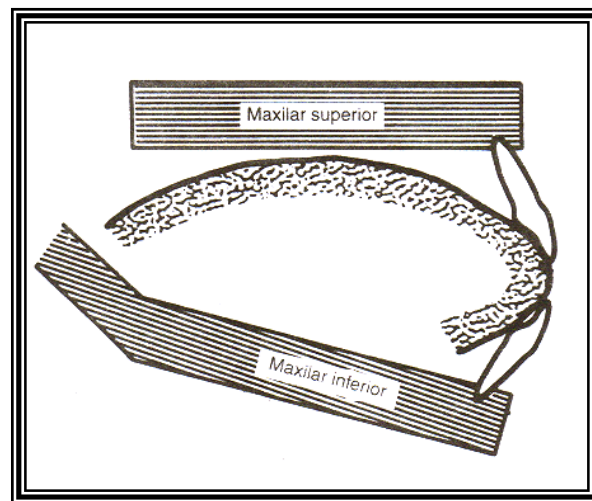
¹⁶ Ib. Pág. 148.

¹⁷ Vogel, Art. cit. Pág. 715.

¹⁸ Graber, Op. cit. Pág. 151.

establecer un diagnóstico definitivo de macroglosia sin un análisis cefalométrico, ya que se puede confundir una mordida abierta esquelética con protusión o un caso de macroglosia relativa. El patrón de crecimiento horizontal provoca la protusión maxilar y mandibular, lo que a su vez induce a la presión de la lengua simultánea sobre las superficies linguales de los incisivos superiores e inferiores, lo que da como resultado a la vestibularización de los mismos.¹⁹ (Figura 13)

Figura 13. Vestibularización de los centrales superiores e inferiores, por crecimiento horizontal maxilar y mandibular



Fuente: Graber, Ortopedia Dentofacial con Aparatos Funcionales

3.3 EJERCICIOS OROFACIALES

Al iniciar con una terapia de lenguaje con el niño con SD, no se debe pretender corregir la articulación y fonación de palabras únicamente, pues las alteraciones que se presentan en el aparato fono articulador son importantes para lograr una

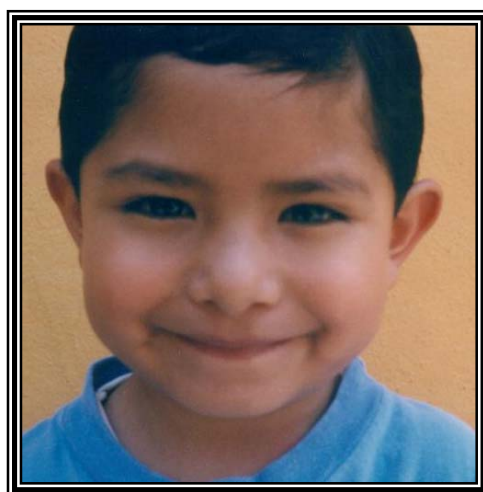
¹⁹ Ib.

correcta pronunciación de las palabras. Los ejercicios orofaciales, incluyen labios, lengua y músculos de la expresión facial y de la masticación.²⁰

Estos ejercicios se llevan a cabo frente a un espejo y se dividen en:

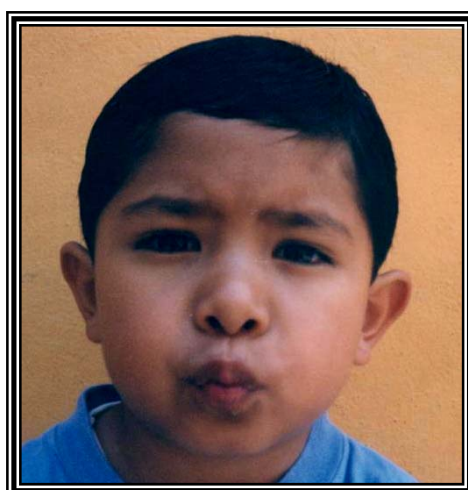
A.- Movimientos de los Labios. . (Figuras 14 a 19)

Figura 14. Colocar los labios en forma de sonrisa



Fuente: Directa

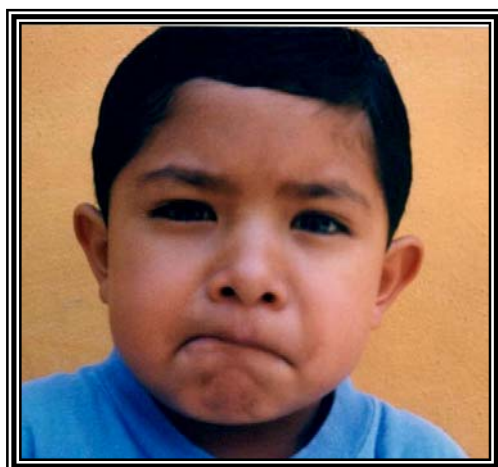
Figura 15. Colocar los labios en forma de beso



Fuente: Directa

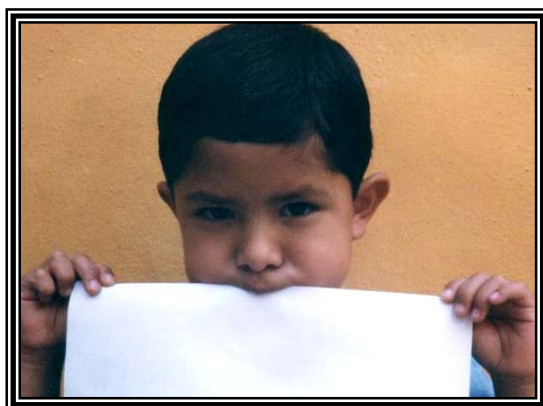
²⁰ Escamilla, Op. cit. Pág. 71.

Figura 16. Movimientos de un lado a otro



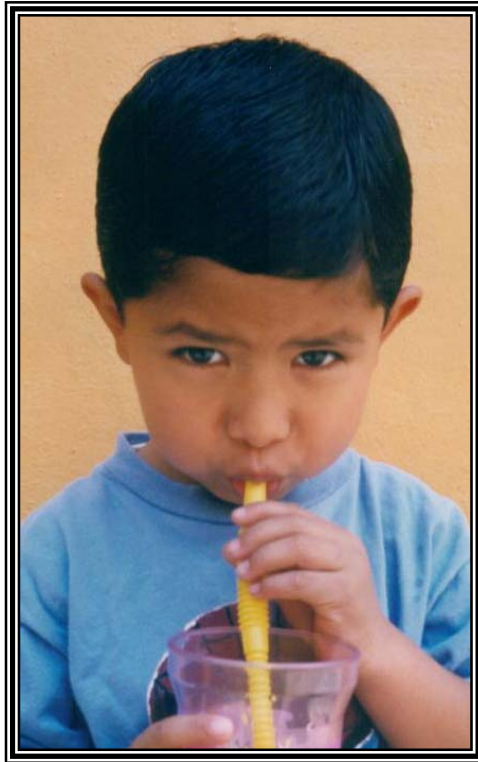
Fuente: Directa

Figura 17. Ejercicios de soplo (bolitas de papel, hojas y otros)



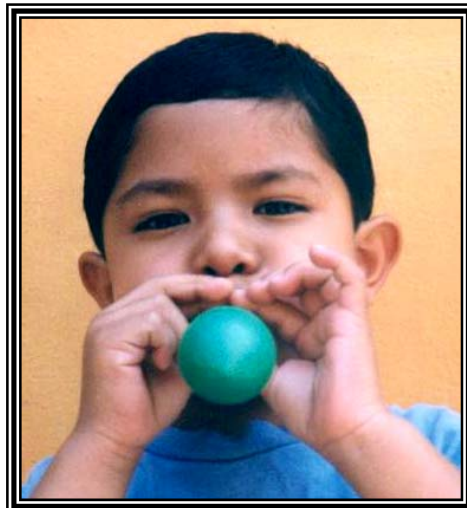
Fuente: Directa

Figura 18. Soplar en un recipiente agua con un popote



Fuente: Directa

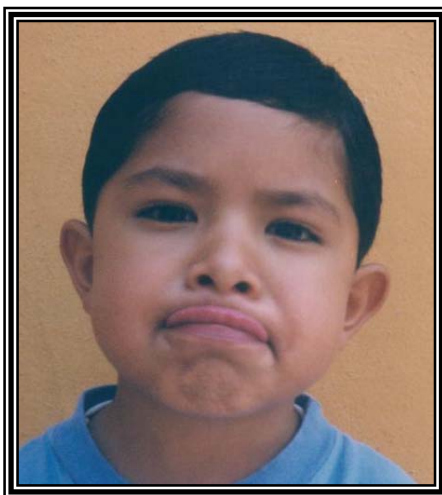
Figura 19. Inflar globos



Fuente: Directa

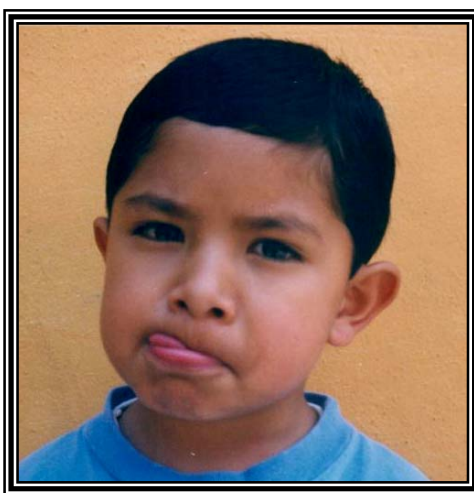
B.- Ejercicios de Lengua. (Figuras 20 a 24)

Figura 20. Meter y sacar la lengua



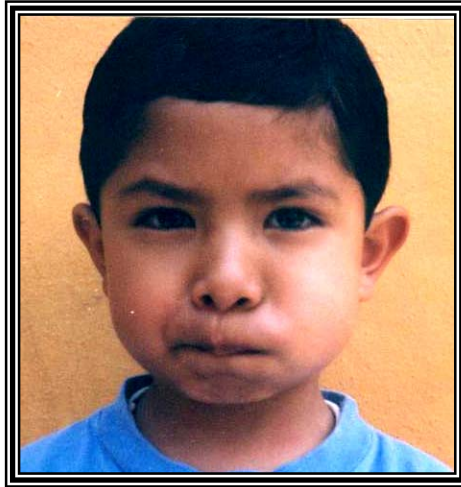
Fuente: Propia

Figura 21. Movimientos alrededor de los labios



Fuente: Directa

Figura 22. Movimiento circular por dentro y fuera de los dientes



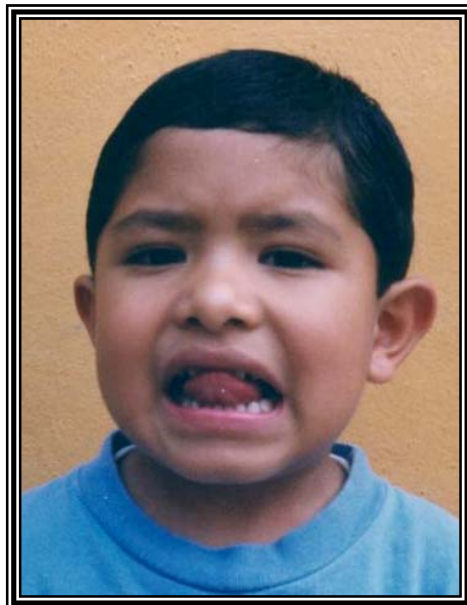
Fuente: Propia

Figura 23. Llevar la punta de la lengua de un lado a otro



Fuente:Directa

Figura 24. Subir y bajar la lengua



Fuente: Directa

Todos los ejercicios, varían en la cantidad y grado de dificultad, así como el material didáctico. Es importante hacer mención de la necesidad de la estimulación para comunicarse, no solo significa la repetición de palabras carentes de significado e interés, sino de tratar de estimular las vías sensoriales entre la audición y la habilidad manual, para promover el desarrollo de la asociación verbal de palabras.²¹

²¹ Ib.

3.3.1 ESTIMULACIÓN DE REFLEJOS BUCALES EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO CON SÍNDROME DE DOWN

ESTIMULACIÓN DEL REFLEJO DE SUCCIÓN Y DEGLUCIÓN

Los objetivos de estimular la cavidad bucal en los lactantes con SD, son principalmente para facilitar la presencia o disminución de los reflejos de búsqueda, succión y deglución. Producir un patrón de coordinación entre la succión y la deglución. Lograr mayor intensidad de sostén, respuesta tal, que el recién nacido pueda llevar a cabo la alimentación sin necesidad de emplear alguna técnica especial.²²

PROCEDIMIENTO

Durante la terapia de estimulación se debe procurar tener bien alineados el cuerpo y la cabeza del lactante. El cuerpo deberá colocarse sobre almohadas a 45° de flexión, con brazos y piernas al frente, la cabeza debe estar en posición erguida pero sin producir hiperextensión en el cuello. Esta rutina se llevará a cabo antes de la alimentación diurna con ayuda de los dedos índice y pulgar.²³ La técnica es la siguiente:

1.- Hacer presión ligera sobre ambos mejillas, a nivel de la parte media del masetero. Realizando movimientos rotatorios con presión sostenida, seis veces con duración de dos a tres segundos. (Figuras 35A, 35B)

²² Fragoso, Ramírez, J, A., Estomatología del Recién Nacido. INPER, México, 1992, Pág. 64-65.

²³ Ib.

2.- Ejercer tracción y presión sobre la línea media entre la nariz y el labio superior, durante dos a tres segundos y repetirlo tres veces.

3.- Unir los labios y presionarlos firmemente entre los dedos índice y medio a manera de beso, traccionar de dos a tres segundos y repetirla tres veces. (Figura 36)

Figuras 35(A), 35(B). Tracción de los músculos de la expresión facial y músculos de la masticación para inducir el reflejo de la succión labial



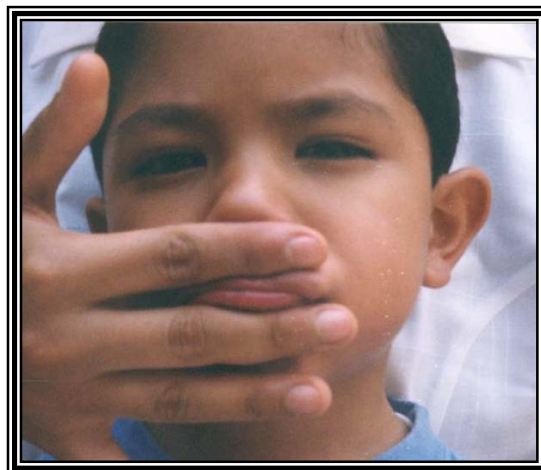
35(A)



35(B)

Fuente: Enders, Concepto Castillo-Morales

Figura 36. Tracción de los labios²⁴



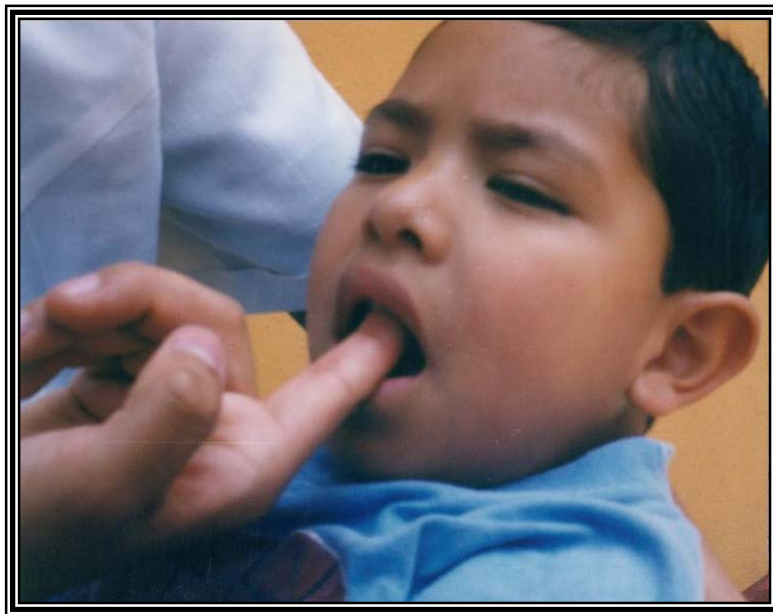
Fuente: Directa

²⁴ Es importante señalar que de preferencia los ejercicios deben ser realizados en lactantes y por cuestiones didácticas se ejemplificaron en niños de mayor edad.

Para la estimulación de la cavidad bucal y músculos masticadores, la rutina es la siguiente:

1.- Ejercer presión en el punto medio del paladar duro en su región anterior, a nivel de las crestas gingivales transversales, con movimientos rotatorios firmes y con duración de sólo dos segundos. (Figura 37)

Figura 37. Estimulación del paladar duro²⁵



Fuente: Directa

2.- Estimulación propioceptiva táctil por estiramiento y presión sobre la piel de los músculos maseteros y mucosa de los músculos buccinadores, aproximadamente en el punto medio de una línea trazada entre la comisura labial y el lóbulo del pabellón auricular. Se da un ligero toque firme con duración de dos a tres segundos. Este estímulo facilita la succión y deglución y se utiliza en casos donde la deglución esté ausente o que la succión y la deglución sean débiles.

²⁵ Es importante señalar que de preferencia los ejercicios deben ser realizados en lactantes y por cuestiones didácticas se ejemplificaron en niños de mayor edad. Se recomienda para el manejo intraoral de tejidos utilizar guantes estériles desechables.

3.- La estimulación propioceptiva se llevará a cabo con un toque ligero detrás de la barbilla, en la base de la lengua, durante tres a cuatro segundos, para estimular la deglución.

4.- Presión y tracción ligera sobre la línea media, entre la nariz y el labio superior durante 3 a 4 segundos. Este estímulo favorece el movimiento de los músculos orbicular y buccinador, así como los movimientos laterales y hacia arriba de la lengua. Se utiliza antes de la alimentación, cuatro a cinco veces. (Figura 38)

Figura 38. Presión y tracción en el labio superior²⁶



Fuente: Directa

5.- A 45° en posición semi sentado con la cabeza en línea media, se colocan ambos brazos en flexión de codos y con extensión de muñecas, se presionan las palmas de las manos en forma intermitente con ligera presión, tres o cuatro veces, obteniendo que el paciente mueva sus labios, (apertura y cierre de los mismos). Cuando no se observa fatiga manifiesta, puede repetirse las veces que sean necesarias, sin embargo no se recomiendan llevarla a cabo más de tres veces durante la misma sesión.

²⁶ Es importante señalar que de preferencia los ejercicios deben ser realizados en lactantes y por cuestiones didácticas se ejemplificaron en niños de mayor edad.

ESTIMULACIÓN DEL REFLEJO DE BÚSQUEDA

Para alentar el reflejo de búsqueda se recomienda rozar los cuatro puntos cardinales de los labios, ya sea con los dedos o bien, se pueden utilizar diversas texturas (liso, rugoso, rígido, etc.) y consistencias (líquido, sólido, grumoso, etc.). Para introducir nuevos sabores o alimentos a la dieta del paciente (niños mayores de 8 meses de edad). El objetivo principal es inducir la apertura de la cavidad bucal y lograr que el paciente guíe su cabeza hacia el lado que se este estimulando. Además se desarrolla la lateralización de la lengua y la rotación del cuello.²⁷ (Figura 39)

Figura 39. Estimulación del reflejo de búsqueda



Fuente: Directa

ESTIMULACIÓN DEL REFLEJO DE MORDIDA

Para el desarrollo del reflejo de mordida, se debe tocar algún punto cualquiera de la cavidad bucal, el movimiento deseado será abrir y cerrar la boca mediante la contracción de los músculos, este movimiento se vera facilitado si el reflejo de búsqueda esta instalado.²⁸

²⁷ Espinoza, Romo, A, R., Manual de Intervención Temprana Integración Down IAP. INDESOL, México, 2004, 2da. Ed, Pág. 34-35.

²⁸ Ib.

ESTIMULACIÓN DEL REFLEJO DE NÁUSEA

Para estimular el reflejo de la náusea, se deberá introducir el dedo índice a lo largo de la lengua, en su parte más posterior, procurando no llegar al vómito. Este reflejo de sobrevivencia, contribuye a la alimentación y adquisición del lenguaje mímico.²⁹ (Figura 40)

Figura 40. Estimulación del reflejo de náusea³⁰



Fuente:Directa

3.4 TRATAMIENTO ORTOPÉDICO - ORTODÓNCICO

Sindoor ³¹ en 1999, expone una alternativa de tratamiento, para mejorar, minimizar y tratar las características craneofaciales en un niño de 13 años y 1 mes de edad (Figuras 25A, 25B, 25C), haciendo uso de aparatos de ortopedia. A continuación se presenta el seguimiento del caso.

²⁹ Ib.

³⁰ Es importante señalar que de preferencia los ejercicios deben ser realizados en lactantes y por cuestiones didácticas se ejemplificaron en niños de mayor edad. Se recomienda para el manejo de tejidos intraorales utilizar guantes estériles desechables.

³¹ Sindoor, S, D., Orthodontic Considerations in Individuals with Down Syndrome: A case Report, Journal: The Angle Orthodontist, Vol. 69, No. 1 1999, Pág. 85-88.

HISTORIA CLÍNICA

A la anamnesis, no se reportó la presencia de enfermedades, ni la administración de medicamentos. Por lo que al paciente se le reconoció como aparentemente sano.

Figura 25 (A), 25(B), 25(C). Estudio fotográfico extraoral



25(A). Perfil



25(B). Frente



25(C).Sonrisa

Fuente: Sindoor, Journal Angle Orthodontist

ESTUDIO CLINICO DENTAL

Es importante hacer notar que el paciente no presentó ningún proceso carioso.

Durante la exploración dental se reportaron los siguientes hallazgos clínicos:

1. Ausencia de los laterales superiores permanentes.
2. Presencia de caninos, segundos molares superiores y segundos molares inferiores temporales.
3. Presencia de caninos permanentes superiores e inferiores.
4. Vestibularización de los incisivos centrales superiores e inferiores.(Figuras 26A, 26B, 26C)

Figuras 26(A), 26(B), 26(C). Fotos intraorales



26(A). Vista lateral derecha



26(B). Vista lateral izquierda



26(C). Vista de frente

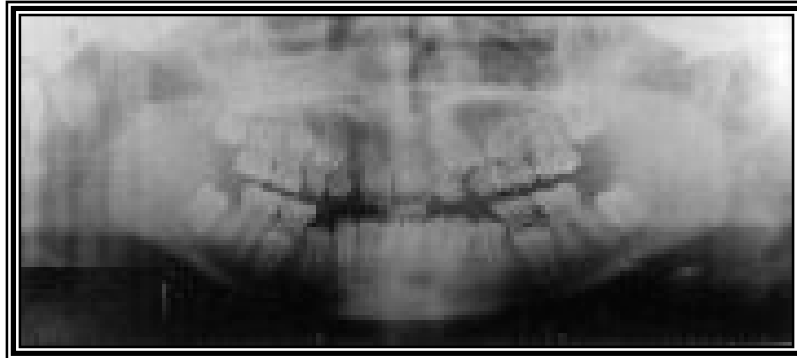
Fuente: Sindoor, Journal Angle Orthodontist

ESTUDIO RADIOGRÁFICO

Debido a la ausencia durante la exploración dental de los laterales superiores permanentes, se realizó la toma de una radiografía panorámica (ortopantomografía). La cual reveló lo siguiente:

1. Se confirmó la anodoncia congénita de los laterales permanentes superiores. (Figura 27)
2. Transposición de los caninos y los primeros premolares superiores.

Figura 27. Radiografía panorámica



Fuente: Sindoor, Journal Angle Orthodontist

TRAZADO CEFALOMÉTRICO

Los datos más relevantes que se obtuvieron en el estudio cefalométrico fueron:

1. Disminución de la longitud total del cuerpo de la mandíbula.
2. Crecimiento facial overbite de 7 mm, lo que se traduce en un crecimiento hacia atrás y abajo del macizo facial.
3. Con lo anterior se diagnosticó una Clase II de Angle.
4. Lo anterior da como resultado un perfil convexo.
5. Angulo incisal aumentado, por la vestibularización de los mismos.

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

Los objetivos principales en este caso específico fueron:

1. Mantener la posición del maxilar, utilizando la tracción cervical, mediante la utilización de aparatos de ortopedia.
2. Establecer una relación mandibular Clase I.
3. Alinear el arco dental maxilar, palatinizando los incisivos centrales superiores permanentes.
4. Alinear el arco dental mandibular, lingualizando los incisivos centrales inferiores y aprovechar el espacio obtenido de la extracción de los segundos molares temporales.

5. Debido a la anodoncia congénita de los laterales superiores permanentes, mesializar los primeros premolares superiores a la posición de los laterales.
6. Obtener una Clase II molar y una Clase I canina.
7. Obtener un perfil facial recto, tratando de reducir la convexidad facial.

PROGRESO DEL TRATAMIENTO

El tratamiento se inició en mayo de 1993, con la extracción de los caninos y segundos molares temporales superiores e inferiores. La colocación de mantenedores de espacio superior e inferior, permitieron la conservación del espacio hasta que se logró la erupción de los dientes permanentes faltantes. Las extracciones fueron realizadas con el objetivo de acelerar la erupción vertical de los primeros y segundos premolares superiores. Una vez erupcionados se inició la tracción de los primeros premolares hacia el espacio de los laterales superiores. (Figuras 28A, 28B, 28C)

Figuras 28(A), 28(B), 28(C). Fotos intraorales finales



28(A). Vista lateral derecha



28(B). Vista lateral izquierda



28(C). Vista de frente

Fuente: Sindoor, Journal Angle Orthodontist

RETENCIÓN

Se diseñó y colocó un dispositivo de mantenimiento de posición maxilar tipo Hawley, y un dispositivo tipo Tru-Tain mandibular para conservar los movimientos realizados.

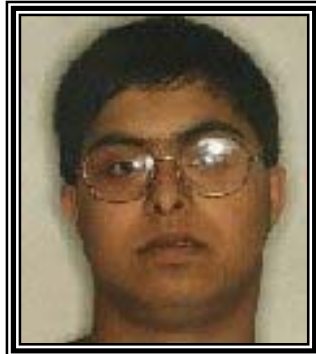
EVALUACIÓN FINAL

El resultado obtenido, demostró que se pueden modificar las características craneofaciales de manera responsable y considerable (Figuras 29A, 29B, 29C), con aparatos de ortopedia dental. Se pudo modificar el perfil convexo y llevarlo hacia un perfil recto. En todo momento la actitud y cooperación del paciente fue buena.

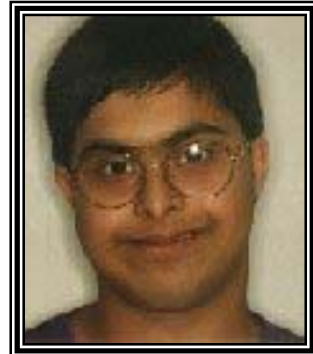
Figuras 29(A), 29(B).29(C). Estudio fotográfico final



29(A). Perfil



29(B). Vista de frente

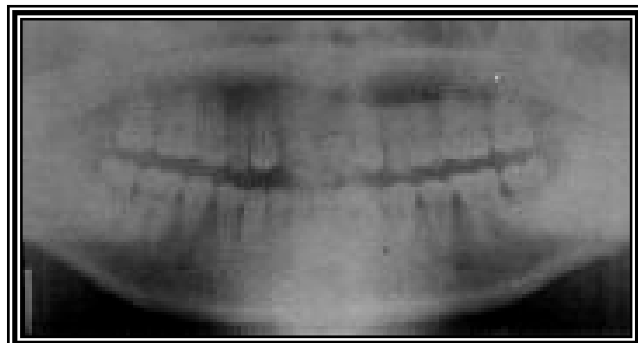


29(C). Sonrisa

Fuente: Sindoor, Journal Angle Orthodontist

Radiográficamente, son visibles los cambios en posición dental y la alineación de todos los órganos dentarios. (Figura 30).

Figura 30. Radiografía panorámica final



Fuente: Sindoor, Journal Angle Orthodontist

La única contraindicación de la ortodoncia fija, es la posible falta de colaboración del paciente, así como de su edad, y noción de pasadas experiencias con otros profesionales de la salud. Debe ponerse atención a la instalación temprana de la enfermedad periodontal, por lo que es muy importante lograr un control preventivo y efectivo de la placa dentobacteriana a través de la enseñanza de técnicas de cepillado manual, dirigidas tanto a pacientes como a padres de familia.³²

³² www.dinoh.org

4. TERAPIA DE REGULACIÓN OROFACIAL CASTILLO-MORALES

4.1 ANTECEDENTES

El Dr. Rodolfo Castillo Morales, Médico Fisiatra, nace y vive en Argentina. En sus inicios es fuertemente influenciado por los aborígenes de su tierra, de quienes aprende el respeto por la naturaleza y la capacidad de apego familiar y social que estos mantienen consigo mismos.¹ En los inicios de la década de los '70s, observa en menores con fisura palatina cómo la lengua del niño buscaba la fisura palatina, tal como si esta tuviera memoria, causando así un efecto de succión y vacío sobre el paladar. De acuerdo a esta observación, comienza a trabajar en una terapia capaz de brindar a las personas con limitaciones físicas, la oportunidad de disminuir o eliminar los efectos o síntomas de sus enfermedades sobre el cuerpo humano.²

A finales de los años '70s, elabora un trabajo de investigación en el *Kinderzentrum* de Munich, Alemania, sobre la Terapia de Regulación Orofacial. Inicialmente este trabajo fue conocido más por el aspecto orofacial que por el corporal. Esta terapia incluye una Terapia Corporal, Terapia Orofacial y el uso de una placa palatina. Esta conjunción dio forma a un concepto integral, que considera en todas formas posibles al ser humano como un ser individual, autónomo e indivisible.³

¹ <http://www.castillomoralesvereinigung.de>

² Ib.

³ Ib.

4.2 JUSTIFICACIÓN DE LA TERAPIA DE REGULACIÓN OROFACIAL

En años anteriores, países como: Alemania, Israel, Australia, Canadá y Estados Unidos principalmente, llevaban a cabo intervenciones quirúrgicas a pacientes con SD, para corregir el tamaño de la lengua, mediante una técnica quirúrgica llamada **glosectomía**.⁴ La cirugía plástica correctiva realizada en estos niños, tenía como objetivo cambiar la apariencia física de su cara. Estas prácticas quirúrgicas involucraban la reducción de lengua, la incorporación de implantes de silicón en el puente de la nariz, mejilla y barbilla, además de la cirugía de párpado, labio, cuello y oídos. La efectividad de estos procedimientos se evaluaba en base a cuestionarios aplicados a los padres de los pacientes, se trataba más que nada de una apreciación y aprobación física más que de una ayuda moral e integración familiar. Un obstáculo para su aceptación tanto social como familiar, puede ser su apariencia física característica, y en un intento por reducir su estigma físico, se sometían a intervenciones quirúrgicas a partir del año de 1970, en donde se pone en tela de juicio la Ética en un proceso de “normalización” física, y por otro lado el beneficio a largo plazo para el paciente Down.

4.2.1 GLOSECTOMÍA

La técnica quirúrgica más socorrida en ese entonces era la Glosectomía, que tenía como objetivo mejorar la respiración, el habla y la apariencia facial del niño con SD. La técnica consistía en retirar una porción en forma romboidea de la superficie anterior de la lengua, lo que reducía el volumen de la lengua en un 50%. La herida cicatrizaba alrededor de una semana, y permanecía inflamada de 4 a 6 semanas antes de que asumiera su tamaño ideal.⁵

⁴ May, D, C, Plastic Surgery for Children with Down Syndrome: Normalization or Extremism?, American Association on Mental Retardation, 1988, Vol. 26, No. 1, Pág. 17-19.

⁵ Ib.

4.2.2 EFECTIVIDAD Y CONSECUENCIAS DE LA GLOSECTOMÍA

La mayoría de los reportes⁶ fueron subjetivos, pues a cada una de las familias de los niños que habían sido sometidos a esta cirugía, se les hacía llegar un cuestionario, en donde se reportó que un 75% de los pacientes habían mejorado su capacidad para mantener la boca cerrada, así como mejorado sus hábitos de lenguaje, se disminuyeron la reincidencia a contraer enfermedades respiratorias y que su ánimo había mejorado significativamente. Otro hecho anecdótico era el ya no ser molestado por otros niños.

Margal y cols.⁷ sometieron a 23 niños con SD, con edades que oscilaban entre los 3 y los 17 años de edad, a una glosectomía parcial para mejorar la apariencia cosmética y la inteligibilidad del habla. Los estudios previos de articulación oral, fueron realizados por foniatras, los resultados dejaban entre ver la poca habilidad para la articulación correcta de las palabras. Una vez realizada la glosectomía, los hallazgos sugieren que una escisión parcial de lengua en estos niños, no dio una mejoría significativa en la inteligibilidad acústica del habla, sin embargo, si se dio una mejoría estética en estos pacientes.

Por otro lado, Olbrisch⁸ demostró obtener buenos resultados postoperatorios a la cirugía estética correctiva. De los 102 niños tratados, el 85% pudo mantener el sellado labial, gracias a la glosectomía, el 83% manifestó una reducción en la adquisición de enfermedades respiratorias, el 60% de los niños tratados pudieron respirar por la nariz y un 25% manifestó respirar por la nariz durante el día y por la boca durante la noche. El 83% de los niños no experimentaron la pérdida del sabor o cambio alguno en sus gustos alimenticios, se obtuvieron mejorías en la

⁶ Ib.

⁷ Margar- Bacal, Witzel, M, A., Speech Intelligibility after Partial Glossectomy in Children with Down's Syndrome. Journal of Plastic and Reconstructive Surgery, 1987, Vol. 79, No. 1, Pág. 44-49.

⁸ Olbrisch, R, R., Plastic surgical management of children with Down's Syndrome: indications and results. British Journal of Plastic Surgery, 1982, Vol. 35, No. 7, Pág. 195-200.

articulación de palabras en el 88%, incluso un 50% estuvo más confiado para hablar.

El 78% de los padres sintieron que sus hijos eran menos discriminados, el 30% de estos padres, sintieron que el comportamiento del niño había cambiado, se le notaba más sociable y tenía más confianza en si mismo, 28% de los padres admitieron un cambio de actitud para con el niño. El 95% de estos padres de familia recomendarían la operación a otros padres de familia y sólo el 4% estaban indecisos debido a las posibles complicaciones.

La cirugía plástica propuesta por Wexler y cols,⁹ está más ligada a los cambios estéticos que a la funcionabilidad de las estructuras orofaciales, pues la técnica quirúrgica consiste básicamente en la colocación de injertos en el puente de la nariz, mentón, normalización del pliegue epicántico, y corrección del estrabismo.

El principio ético de la Totalidad, nos menciona que todo ser vivo depende del buen funcionamiento de sus órganos para poder mantener la salud.¹⁰ En la medida en que se reclame la salud del organismo, el hombre puede prescindir de miembros u órganos, y decidir someterse a una intervención quirúrgica para recobrar la vitalidad de su cuerpo. Pero para que este principio obtenga una correcta aplicación, debe cumplir ciertos parámetros:

- 1) Que la conservación del órgano, miembro o tejido dañado, cause un mal a todo el organismo, o que su conservación signifique una

⁹ Wexler, M-N, Peled, I, Rand, Y, Mintzker, M, Feuerstein, R., Rehabilitation of the Face in Patients with Down's Syndrome. Journal of plastic surgery and reconstructive, 1986, Vol. 77, No. 3, Pág. 383-391.

¹⁰ Roldán, G, J., Ética Médica, Librería Parroquial de Clavería, México, 1990, 3ra. Ed. Pág. 131-139.

amenaza de vida para el paciente, es decir que la intervención quirúrgica sea necesaria y justificada.

- 2) Que ese daño no pueda ser tratado con otro medio terapéutico.
- 3) Que los efectos negativos posteriores a la intervención quirúrgica, estén ampliamente compensados por los efectos positivos buscados por la intervención (probabilidades de éxito).

En base a lo anterior, la macroglosia relativa que se presenta en el SD, no es una condición que amenace la vida de la persona, son otras características orofaciales las que dan pie a la proyección lingual (razón principal por la cual se llevaba a cabo la glossectomía). Por otro lado, los resultados posteriores a la mencionada técnica, no demostraron otorgar mejoría significativa en la articulación correcta de palabras, fonación, masticación y deglución, sin embargo, sí se dieron cambios estéticos notables, pero ¿de qué sirve la estética si la función es limitada?

La responsabilidad y consentimiento de un acto quirúrgico de esta magnitud, recae en los padres de familia, quienes en un intento por “normalizar” el físico de su hijo, solo hacen evidente la aún presencia del impacto y la no aceptación familiar de un niño con Síndrome de Down.¹¹

Cabe mencionar que estas prácticas quirúrgicas no mejorarán la habilidad para aprender y lo que es más importante el paciente todavía se considera portador del Síndrome de Down, cuando el niño crezca será necesario someterlo de nueva cuenta a una cirugía, al ahora ya adolescente a un cambio de prótesis en mentón, ojos, puente de la nariz, etc. Sin duda hay un cambio físico en su apariencia, pero la aceptación social del menor no está en él, el problema se centra en la aceptación de los padres, familiares y en la sociedad, pues el niño como tal no tiene la capacidad de discernir entre aceptación o rechazo, aunque lo perciben, el

¹¹ Margar, B, Art. cit. Pág. 45.

menor con SD se acepta como es. La complicación se centra en las esperanzas de los padres, lo que puede interferir con la relación entre padres e hijo.

En la actualidad, estas técnicas quirúrgicas ya no se llevan a cabo, pero en su tiempo se realizaron como una alternativa para el tratamiento específico de la macroglosia del paciente Down. Ahora, se llevan a cabo métodos menos invasivos, como el uso de terapias de estimulación temprana, terapias de integración familiar y social, así como el uso de aparatos ortopédicos, que de igual forma influyen de manera directa en el cambio y modificación de las características físicas y hábitos en el paciente con SD. Por lo que antes de pensar en la cirugía estética correctiva, se deben agotar todas las posibilidades terapéuticas de tratamiento y valorar las consecuencias psicológicas, así como los efectos positivos y negativos de la cirugía para el paciente. Todo depende de la etiología y diferenciación entre macroglosia verdadera y relativa. Dada la limitación inherente en nuestra habilidad para medir la lengua, el concepto de macroglosia relativa parece apropiado para los pacientes con SD, por lo que una cirugía plástica ya no es necesaria.¹²

4.3 CONCEPTO

La hipotonía muscular generalizada, es quizás uno de los signos más característicos del SD. La expresión facial, así como las disfunciones orales como la permanencia de la boca abierta, el prolapso lingual sobre el labio inferior y la ineficiencia de la masticación así como en la deglución y del habla, son causadas por la inactividad muscular generalizada hallada en los músculos de la expresión facial y masticadores.¹³

¹² Ib.

¹³ Hoyer, H, Limbrock, J., Orofacial Regulation Therapy in Children with Down Syndrome. Using the Methods and Appliances of Castillo-Morales, Journal of Dentistry for Children, 1990, Vol. 57, No. 1, Pág. 442-444.

En el infante con SD, es raro el desarrollo de la succión del pulgar durante el desarrollo prenatal, pues los labios hipotónicos parecen no alentar la succión. Esta influencia orofacial de la succión del pulgar aparece de los 4 a 5 meses antes del nacimiento. No es extraño que un infante con SD pierda peso una vez nacido, ya que la hipotonicidad de los músculos buccinadores y de los labios no mantienen la fuerza necesaria para succionar el alimento del seno materno, por lo que es necesario alimentarlo a través de una sonda.¹⁴

Estas características, aunadas a las patologías primarias antes mencionadas dieron lugar a la planeación de una terapia dirigida en un principio a personas con SD, creada por el Médico Fisiatra Rodolfo Castillo -Morales la cual nombró "Terapia de Regulación Orofacial del Dr. Castillo -Morales", creada a finales de los años '70s. Esta terapia sigue un doble concepto, por una parte es un programa de estimulación neuromuscular, que incluye toda el área orofacial, así como todos los músculos del cuerpo. Por otro lado se sugiere el empleo de un aparato ortopédico (placa palatal acrílica) que estimula la lengua, tejidos peri bucales y el labio superior (estimulación orofacial).¹⁵ La idea detrás de dicha técnica esta basada en el principio que impulsa a la lengua a explorar el borde afilado de un diente, la boca ocluye y los músculos peribucales son activados por la estructura corrugada en la parte anterior vestibular y así se consigue el sellado labial.¹⁶

De esta manera, la placa actúa como dispositivo estimulador, que completa al máximo el efecto de la terapia neuromuscular.

La teoría del Dr. Castillo Morales se basa en la filosofía, la antropología y la ciencia médico-neurológica. Se parte de la individualidad de cada persona de tal manera que **"Se debe abordar la discapacidad desde lo que el niño puede**

¹⁴ Ib.

¹⁵ www.dinoh.org

¹⁶ Hoyer, H., Limbrock, J, Art. cit. Pag. 443.

hacer, dejando de lado lo que no es capaz de realizar, es decir, parte de una evaluación funcional”¹⁷

Cabe mencionar que el concepto de Regulación Orofacial se basa específicamente en la estimulación, mediante el contacto, la vibración, la presión y el deslizamiento de las manos en determinadas puntos neurológicos a través de masajes. Esta terapia fue concebida para articularse con un programa coordinado de fisioterapia y fono audiología con ejercicios intraorales de estimulación neuromuscular, por lo que es dividida en dos conceptos principales:¹⁸

Terapia de Desarrollo Neuromotriz (NET).

Terapia de Desarrollo Orofacial (ORT).

Estos dos aspectos desde 1997 ya no se imparten de forma separada, pues el tratamiento orofacial sería poco alentador si no se tuviese en cuenta el estabilizar a fondo la postura.

4.3.1 TERAPIA DEL DESARROLLO NEUROMOTRIZ (NET)

A través del contacto, la vibración, la presión y la tracción junto con el deslizamiento de las manos del terapeuta sobre las diferentes zonas de estimulación del paciente (Figuras 31A, 31B), se logran activar receptores de la piel, del tejido muscular y articular, logrando así la orientación en el espacio para estabilizar y controlar la postura (Figuras 32A, 32B, 32C, 32D), el paciente llega a ser más atento, más abierto a experimentar nuevas actividades (chupar, deglutir) mediante la actividad de mejillas y labios, por lo que son pacientes más motivados a comer y beber, perciben mejor su entorno visual y se comunican más físicamente. (Figuras 33A, 33B, 33C).¹⁹

¹⁷ <http://www.castillomoralesvereinigung.de>

¹⁸ Ib.

¹⁹ Ib.

En esta parte de la terapia se trabaja con ahínco en la generación de la función del apoyo de pies, fomentando el enderezamiento vertical activo, para así inducir al menor a gatear, sentarse y caminar (específicamente en pacientes menores de un año) y se les ayuda a mantener y controlar su postura.²⁰ (Figuras 34A, 34B)

Figuras 31 (A), 31(B). Estimulación física durante la Terapia Neuromuscular



31(A)



31(B)

Fuente: Enders, Concepto Castillo-Morales

Figuras 32(A), 32(B), 32(C), 32(D). Verticalización temprana para mejorar la atención, la coordinación, la orientación visual y control activo de la postura



32(A)



32(B)

²⁰ Ib.



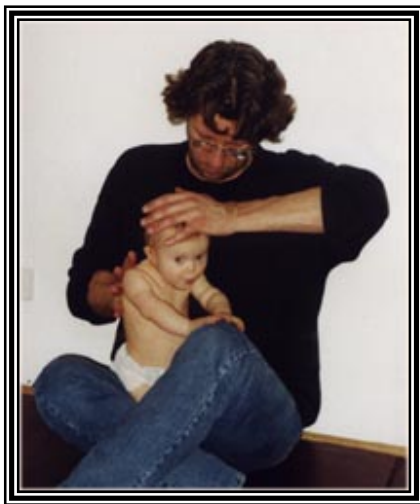
32(C)



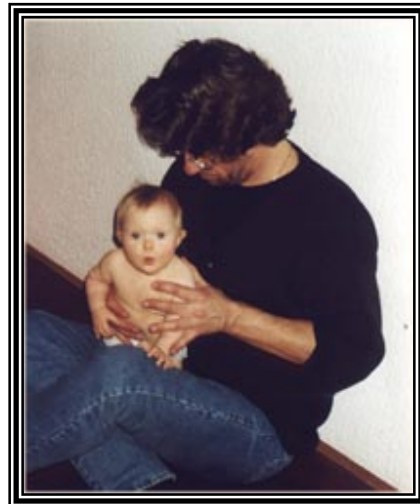
32(D)

Fuente: Enders, Concepto Castillo-Morales

Figuras 33(A), 33(B). Contacto físico activo con el Fisioterapeuta, durante la Terapia Neuromuscular



33(A)



33(B)

Fuente: Enders, Concepto Castillo-Morales

Figuras 34(A). Protección de la postura con un soporte vertical
34B. Enderezamiento activo del paciente con SD



34A



34

Fuente: Enders, Concepto Castillo-Morales

4.3.2 TERAPIA DE REGULACIÓN OROFACIAL (ORT)

Es un concepto de tratamiento sensomotriz, que en sus inicios se diseñó y probó en niños con SD, debido a los resultados obtenidos, ahora es una terapia que puede ser de gran ayuda para pacientes con alteraciones en labios, mentón y paladar fisurado.²¹ Este concepto hoy en día se aplica a trastornos sensomotrices diversos en cara, boca y faringe, como por ejemplo:

- a) Niños con secuelas de Síndrome de Pierre Robin.
- b) Niños con Síndrome de Moebius.
- c) Pacientes con enfermedades neuromusculares, paresias cerebrales, estado secundario a traumatismos cráneo-cerebrales y ataques de apoplejía.

Básicamente consiste en la confección y colocación de un aparato ortopédico conocido como “placa palatal”, que tiene como objetivo la estimulación de la lengua y del labio superior para activar y regular las funciones masticatorias,

²¹ Ib.

deglutorias y de fonación. Este aparato es elaborado a partir de la impresión fisiológica y la recuperación en yeso de ortodoncia del modelo de trabajo superior e inferior de la cavidad bucal del paciente, los medios de retención estarán dados en base a la presencia de los dientes temporales, en el caso de pacientes menores de un año dónde el medio de retención serán los tejidos peri bucales (Figura 41), y en el caso de mayores de tres años la retención estará dada con ayuda de ganchos retenedores tipo *Adams* (en molares) y ganchos circunferenciales (se prefieren en caninos).²² (Figura 42)

Figura 41. Placa palatal Castillo-Morales



Fuente: Ghirardi, Revista Clínica Odontológica

Figura 42. Placa palatal Castillo-Morales con ganchos retenedores

²² www.dinoh.org



Fuente: Carlstedt, K, Henningsson, G, y cols, *Acta Odontológica Scandinavica*

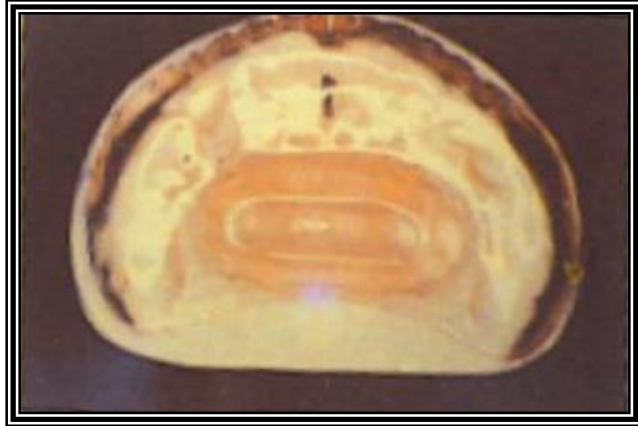
El acrílico dental, es el material de primera elección para la confección del aparato ortopédico, al cual le es añadido un estimulador redondo u oval con efecto de vacío (*vacuum*), colocado en la zona más posterior del paladar (Figura 43). En la zona anterior, a nivel de los incisivos superiores, se adicionan unas elevaciones (escudos) de acrílico, para lograr la tracción del labio superior y provocar el sellado labial.²³ Una vez pulido y colocado en la boca del paciente, la lengua se eleva para establecer contacto con el botón, por lo que de ese modo se logra la posición fisiológica de la lengua (Figura 44).²⁴ Por otro lado la placa palatina, no constituye por sí sola un tratamiento, sino que induce a la permanencia del resultado obtenido por medio de la terapia manual. El tiempo que debe permanecer en boca va desde las 4 a 7 horas a lo largo de las 24 horas del día de manera intermitente, únicamente se prescinde de ella cuando se come.²⁵

²³ Ib.

²⁴ Hoyer, H., Limbrock, J., Art. cit. Pág. 443-444.

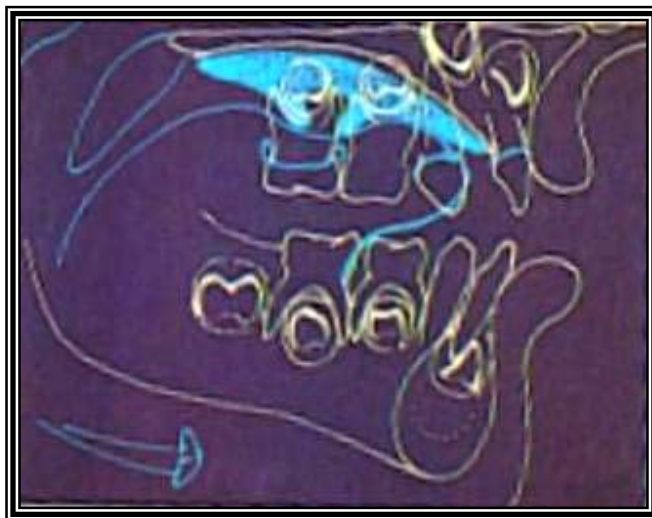
²⁵ Ib.

Figura 43. Placa Palatal Castillo – Morales diseñada para pacientes sin erupción dentaria



Fuente: Ghirardi, Revista Clínica Odontológica

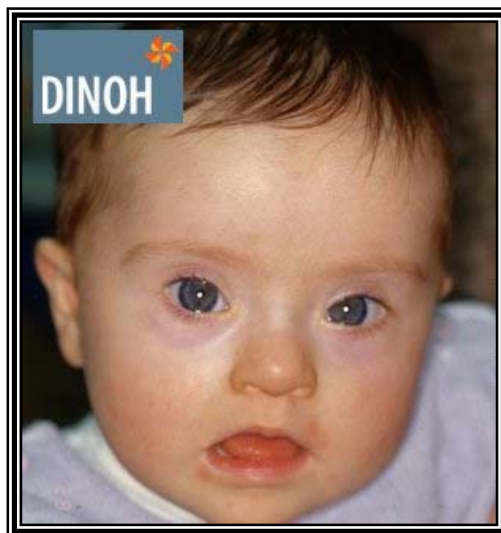
Figura 44. Esquema de la posición que asume el elemento reflexógeno en la cavidad bucal



Fuente: Ghirardi, Revista Clínica Odontológica

La higiene bucal no sólo incluye dientes y encías, sino también la del aparato ortopédico.²⁶ No es una terapia de lenguaje, pero sin duda facilita la articulación de fonemas, influye en la succión, masticación y en la alimentación.²⁷ Esta parte de la terapia exige conocimientos exactos sobre el desarrollo de los músculos y su inserción, las diferentes funciones musculares, el desarrollo de las funciones fisiológicas del complejo orofacial y de la anatomía humana en general; así como de la interacción de los músculos con otros sistemas y aparatos.²⁸ Deben tenerse en cuenta tanto las condiciones del desarrollo emocional, comunicativo y social, así como los criterios del desarrollo de la autonomía del niño.²⁹ (Figura 45, 46,47)

Figura 45. Niña de 3 meses de edad con SD. Obsérvese la permanencia de la boca abierta y facies hipotónica.



Fuente: www.dinoh.com

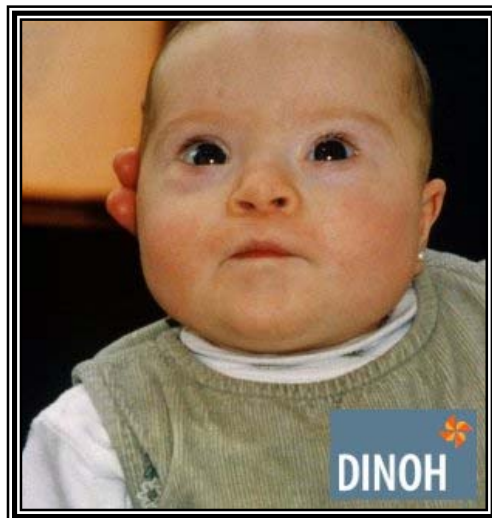
²⁶ www.dinoh.org

²⁷ Ib.

²⁸ <http://castillomoralesvereinigung.de>

²⁹ Ib.

Figura 46. Aumento de la presión intraoral por cierre labial y postura lingual adecuada por el uso de la placa palatina.



Fuente: www.dinoh.org

Figura 47. Misma niña a los 6 años de edad.



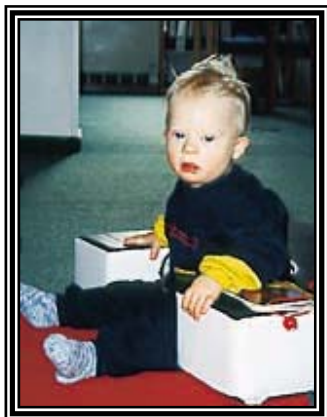
Fuente: www.dinoh.org

4.4 OBJETIVO DE LA TERAPIA DE REGULACIÓN OROFACIAL

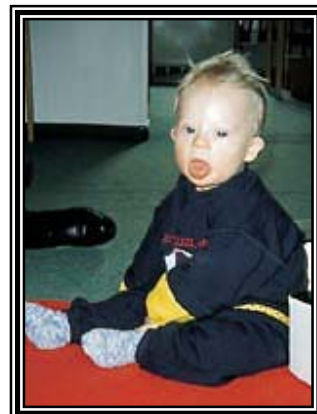
1. Ampliar las posibilidades de comunicación verbal.
2. Desarrollar la percepción (sentir, ver, escuchar y probar).
3. Mejorar el enderezamiento vertical de la postura (gatear, sentarse y caminar), el movimiento y la regulación de las funciones orofaciales (chupar, deglutir, controlar la producción de saliva, masticar, la articulación de palabras y fomentar la mímica). (Figura 48A, 48B)
4. Fomentar la iniciativa propia para comer, beber y locomoción además de la independencia en la comunicación e interrelación con otras personas. (Figura 49)
5. Apoyar a padres de familia y fomentar la relación padres-hijo.
6. Evitar la patología secundaria.³⁰

Figuras 48(A). Enderezamiento vertical de la postura con soporte Vertical

48 (B). Enderezamiento vertical de la postura sin el soporte vertical



(A)



(B)

Fuente: Enders, Concepto Castillo-Morales

³⁰ Ib.

Figura 49. Iniciativa para comer solo por parte del paciente con SD



Fuente: Enders, Concepto Castillo-Morales

4.5 INDICACIONES

Esta terapia se sugiere para niños prematuros, lactantes, adultos y niños con:

1. Hipotonía muscular, por ejemplo: SD, Síndrome de Prader-Willi.
2. Desviaciones orofaciales, por ejemplo: enfermedades con paresias faciales, Síndrome de Moebius, secuelas de Pierre Robin, labios y paladar fisurado.
3. Desviaciones motoras centrales y discapacidad motora en paresia cerebral o estado secundario de trauma cerebral.
4. Enfermedades neuromusculares, mielomeninngoceles.³¹

4.6 RESULTADOS

Los estudios realizados por Hoyer y Limbrock,³² arrojaron resultados alentadores en 24 niños y niñas (3%) con SD de los 74 infantes del grupo de estudio. El rango de edad se encontraba entre las 6 semanas y 8 años de edad. Los

³¹ Ib.

³² Hoyer, H., Limbrock, J., Art. cit., Pág. 442-445.

síntomas hipotónicos orofaciales se redujeron significativamente para permitir la mejoría en la masticación, deglución, habla y expresión facial.

El estudio de un año realizado en 1996 por Carlstedt y cols,³³ aun grupo control de 15 niños con SD (6 niños y 9 niñas) con edades que oscilaban entre los 3 meses y 5 años de edad, mostraron avances significativos en la función muscular masticatoria y expresión facial. En los niños menores de 18 meses, se colocó una placa palatal tipo Castillo-Morales con una perla rotatoria colocada detrás de los incisivos superiores. La parte vestibular fue equipada con elevaciones para la estimulación del labio superior. Cada 4 a 5 meses el aparato fue reelaborado, para permitir el crecimiento fisiológico óseo. Los niños mayores de 18 meses, utilizaron una placa palatal parecida a la anterior, pero su diseño varió en base a la presencia de los dientes temporales. Todos los niños hicieron uso del aparato ortopédico por 1 hora y media a lo largo del día, durante 1 año. Los resultados finales mostraron cambios significativos en la posición y función lingual, lo que significó mejoría en la deglución y producción controlada de saliva, la masticación se vio mejorada notablemente, el reflejo de la succión se inició en los niños menores de 18 meses. Los cambios faciales también fueron significativos.

En el 2001 Carlstedt, Henningsson, McAllister y Dahllof,³⁴ estudiaron los efectos a largo plazo de la Terapia de la placa palatal en cuanto a la función oral en niños con SD. El estudio consistió en evaluar a un grupo prueba de 9 niños con SD, (6 niños y 3 niñas), con edades de 3 y 33 meses de edad. Cuatro niños comenzaron la terapia durante el primer año de vida, 3 niños durante el segundo año de vida y 2 niños al tercer año de edad. El grupo control consistió en 11 niños con SD, (6 niños y 5 niñas), la edad oscilaba del año y medio a los 5 años 6 meses. Cada uno de los grupos recibió un programa especial de fisioterapia orofacial desde su nacimiento. Los aparatos de ortopedia fueron realizados en base a la erupción y presencia de los dientes temporales. La placa utilizada en

³³ Carlstedt, K, Dahllof, G, Nilsson, B, Modéer, T., Effect of palatal plate therapy in children with Down Syndrome. A one year study. Acta Odontológica Scandinavica, 1996, Vol. 54, No. 1, Pág. 122-125.

³⁴ Carlstedt, K, Henningsson, G, McAllister, A, Dahllof, G., Long-term effects of palatal plate therapy on oral motor function in children with Down Syndrome evaluated by video registration. Acta Odontológica Scandinavica, 2001, Vol. 59, No. 2, Pág. 63-68.

este estudio, fue diseñada con un botón de estimulación palatino y perlas vestibulares para estimular el labio superior de acuerdo a Castillo-Morales. Todos los niños habían utilizado la placa palatal acrílica por al menos 4 años, por un tiempo de 2 horas al día. El propósito de la evaluación es alcanzar un nivel básico de condición muscular fisiológica orofacial.

Los resultados que se obtuvieron en cada uno de los grupos son los siguientes: todos los niños mejoraron la capacidad de mantener el sellado labial, disminuyó la permanencia de protusión lingual notablemente. En cuanto a los niños mayores de 3 años la inteligibilidad del habla se vio mejorada a comparación del inicio del tratamiento. Los resultados de cada una de estas variables dependieron de la edad con la que iniciaron la terapia física, los mejores resultados se obtuvieron en el grupo prueba, pues la edad a la que se inició fue de tres meses. Este mismo estudio sirvió para realizar un análisis longitudinal para evaluar los efectos en la función oral, la articulación y comunicación, mediante el uso de la terapia con placa palatal en el SD. Se concluyó que el pronóstico del tratamiento para cada paciente, dependerá de la edad en la que se inicie la terapia física, el seguimiento médico y el compromiso familiar, pues todavía falta desarrollar métodos de evaluación y examinación que reflejen de manera exacta y precisa, la función motora oral de los niños con SD.³⁵

Los efectos a largo plazo de la Terapia de Regulación Orofacial de Castillo Morales, reportados por Zavaglia.³⁶ Mostraron progresos significativos en comparación de las condiciones iniciales (hipotonicidad muscular facial y labial, sialorrea, boca abierta).

El tratamiento se llevó a cabo durante al menos tres años. Los resultados muestran la efectividad de la re-equilibración orofacial e importancia de intervenir el componente muscular desde los primeros meses de vida del niño con SD, a través de la intervención preventiva. La protusión lingual nunca estuvo más allá del

³⁵ Carlstedt, K, Henningsson, G, Dhllof, G., A four- year longitudinal study of palatal plate therapy in children with Down Syndrome: effects on oral motor function, articulation and communication preferences. Acta Odontológica Scandinavica, 2003, Vol. 61, No. 1, Pág. 39-46.

³⁶ Zavaglia, V, Long Term Effects of the Palatal Plate Therapy for The Orofacial Regulation in Children with Down Syndrome. Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 2003, Vol. 28, No. 1, Pág. 89-93.

labio inferior en 9 (75%) de 12 pacientes, sin embargo en los otros 3 pacientes rara vez se observó. La sialorrea disminuyó en 8 (66%) de 12 pacientes, y la respiración oral fue modificada lentamente debido a su etiología multifactorial. Cuando el tratamiento fue omitido por algún tiempo, en etapas tempranas del procedimiento, condujo a un regreso de la condición patológica inicial. Lo que demuestra que un tratamiento conscientemente aplicado y por un periodo suficientemente largo (entre uno o dos años, con al menos 4 horas al día de manera intermitente), obtendrá los resultados deseados sumando el apoyo de un equipo médico multidisciplinario.

Backman, B, Grever-Sjolander, y Johansson,³⁷ estudiaron los cambios obtenidos mediante la utilización de placas palatinas tipo Castillo-Morales en 42 niños con SD (24 niños y 18 niñas), con edades que oscilaban entre los 6 y 18 meses de edad. Se confeccionaron y elaboraron tres tipos diferentes de placas palatinas. El tipo 1 se utilizó en niños con 6 y 10 meses de edad, se colocaron elevaciones a nivel de la zona vestibular para estimular la zona labial. El tipo 2 fue utilizado por niños de 10 y 14 meses de edad, siguió las mismas indicaciones que la anterior, pero se le añadió un medio de estimulación muscular metálico colocado en la parte anterior del aparato y un botón palatino, que provocaba la tracción muscular de labios y mejillas. El tipo 3, estimulaba principalmente el sellado labial, a través de las elevaciones en la zona vestibular y reborde alveolar para estimular la erupción dental, fue utilizado por niños de 14 y 18 meses de edad. El uso del aparato ortopédico se realizó de 2 a 3 veces al día por periodos de tiempo de 5 a 30 minutos, bajo la previa instrucción y supervisión de los padres, obteniéndose los siguientes resultados: la función motora y sensorial se vio gratamente mejorada. El 76% de los niños tratados mejoraron la capacidad de succión, la función oral y la sialorrea mejoró notablemente en todos los niños tratados.

³⁷ Backman, B, Grever-Sjolander, A, C, Holm, A, Johansson, I., Children with Down Syndrome: oral development and morphology after use of palatal between 6 and 18 months of age. Journal of Pediatric Dentistry, 2003, Vol. 13, No. 5, Pág. 327-335.

El único registro que existe en México de la Terapia de Regulación Orofacial Castillo-Morales, es un informe preliminar de un caso clínico realizado en un niño con SD por Ramírez, Nava, y Santos.³⁸ El paciente manifestaba sialorrea, dificultades en la masticación, deglución y problemas en el habla. Le fue colocada una placa palatal tipo Castillo-Morales, modificada con bandas ortodóncicas cementadas en los segundos molares temporales superiores. Al cabo de un año de tratamiento, la función orofacial se vio notablemente mejorada.

³⁸ Ramírez, A, Nava, C, Santos, D., Terapia de Regulación Orofacial mediante la placa Castillo-Morales modificada en el Síndrome de Down: Informe Preliminar. Revista ADM, 1993, Vol. 50, No. 2, Pág. 85-88.

5. CONCLUSIONES

La Terapia de Regulación Orofacial del Dr. Rodolfo Castillo Morales, centra sus objetivos en mejorar la calidad de vida de personas con discapacidades, fomentando el desarrollo familiar y social, en este caso, en niños con SD, a través de la educación y entendimiento de la discapacidad neuropsicológica.

La terapia tiene como objetivo, lograr que el paciente reconozca y conozca su cuerpo, lo ponga en movimiento y contacto directo con todo lo que le rodea. La Terapia de Regulación Orofacial pretende prevenir principalmente la aparición de la patología secundaria, o bien si ya esta presente tratar de aminorarla, a través de la confección, colocación y uso de la placa palatal, lo cual fomenta la correcta posición lingual. Esta parte de la terapia es importante, pues no solo mejora la deglución, la masticación y el habla, además se ve mejorada la producción y control de saliva. La edad y cooperación del paciente con SD, aunado al tiempo de duración del tratamiento son básicas si se quieren obtener buenos y mejores resultados. Cuando el tratamiento es iniciado a edades o etapas tempranas y por un periodo lo suficientemente largo, da como resultado un equilibrio neuronal, muscular, con efectividad y eficiencia en la actividad orofacial, sin embargo, un adolescente o un adulto joven con SD también pueden ser tratados mediante la Terapia Castillo Morales, pero el pronóstico estará dado en base a la instalación de la patología secundaria y a su posible permanencia, lo que lleva a respetar el tiempo de desarrollo propio de cada persona durante el tratamiento. Por otro lado, la omisión del tratamiento por un periodo de tiempo, a edades tempranas, conduce a un “regreso” de la condición de la patología primaria, por lo que es importante hacer hincapié en la importancia que tiene el interés, cooperación, apoyo y seguimiento del tratamiento por parte de los padres durante el tratamiento orofacial del niño Down.

BIBLIOGRAFÍA

- Backman, B, Grever-Sjolander, A, C, Holm, A, Johansson, I., Children with Down Syndrome: oral development and morphology after use of palatal between 6 and 18 months of age. Journal of Pediatric Dentistry, 2003, Vol. 13, No. 5, Pág. 327-335.
- Carlstedt, K, Dahllof, G, Nilsson, B, Modéer, T., Effect of palatal plate therapy in children with Down Syndrome. A 1-year study. Acta Odontológica Escandinavica, 1996, Vol. 54, No. 1, Pág. 122-125.
- Carlstedt, K, Henningsson, G, MacAllister, A, Dahllof, G., Long-term effects of palatal therapy on oral motor function in children with Down Syndrome evaluated by video registration. Acta Odontológica Escandinavica, 2001, Vol. 59, No. 2, Pág. 63-68.
- Carlstedt, K, Henningsson, G, Dahllof, G., A four-year longitudinal study of palatal plate therapy in children with Down Syndrome: effects on oral motor function, articulation and communication preferences. Acta Odontológica Scandinavica, 2003, Vol. 61, No. 1, Pág. 39-46.
- Diccionario Enciclopédico de Medicina., Edit. JIMMS, Barcelona, España, 1980
4ta. Edición, 1165 pp.
- Enders, A., Concepto Castillo Morales. <http://www.castillomoralesvereinigung.de/castillodata/español/castillo-morales.html>, Pág. 1-5.
- Enlow, D., Crecimiento Maxilofacial. Edit. Interamericana McGraw-Hill
México, 1992, 575 pp.
- Espinoza, Romo, A, R., Manual de Intervención Temprana Integración Down IAP.
INDESOL, México, 2004, 2da. Ed, Pág. 34-35.
- Fisher-Brandies, H., Cephalometric Comparison between Children with and without Down Syndrome. EurJ. Orthod, 1988, Vol.10, No. 1, Pág. 255-263.
- Fuentenebro de Diego, F., Psicología Médica, Psicopatología y Psiquiatría Vol.11, Edit. Interamericana, España, 1990, 10275 pp.
- Fragoso, Ramírez, J, A., Estomatología del Recién Nacido. INPER, México, 1992, Pág. 64-65.
- García, E, S., El niño con Síndrome de Down, Edit. México, México, 1998, 12va Ed.

García, R., Larousse, Diccionario Básico Escolar, Edit. Larousse, México, 1987, 340 pp.

Graber, M., Ortopedia Dentofacial con Aparatos Funcionales, Edit. Harcourt España 2201, 2da.Ed, 521 pp.

Ghirardi, Fabrizio., Buenos Resultados, gracias a la Relación Interdisciplinaria Precoz Según Castillo-Morales. Journal de Clínica Odontológica, 1995, Vol. 3, No. 3, Pág. 5-8.

Hardcastle, W, Word, S, Wishart, J, McCann, J, Timmins, C., Electropalatographic Therapy for Disorders in Children with Down Syndrome.

Hoyer, H., Limbrock, J., Orofacial Regulation Therapy in Children with Down Syndrome, Using the Methods and Appliances of Castillo-Morales. Journal of Dentistry for Children, 1990, Vol. 57, No. 1, Pág. 442-445.

Jasso, Luis. El niño Down: Mitos y Realidades, Edit. Manual Moderno, México, 1991.

Roldán, G, J., Ética Médica, Librería Parroquial de Clavería, México, 1990, 3ra. Edición.

Laskaris, George., Patología de la Cavidad Bucal en Niños y adolescentes. Edit. Amalco, Venezuela, 2001, 338 PP.

Limbrock, J, Hoyer, H, Sheying, H., Regulation Therapy by Castillo-Morales in children with Down Syndrome: Primary and Secondary Orofacial Pathology. Journal of Dentistry for Children, 1990, Vol. 57, No. 1, Pág. 437-441.

Limbrock,J, Hoyer, H, Scheging, H., Drooling, Chewing and Swallowing Dysfunctions in Children with Cerebral Palsy: Treatment According to Castillo-Morales. Journal of Dentistry for Children,1990, Vol. 57, No. 1, Pág. 445-451.

Limbrock, J, Fisher-Brandies, H., Concepto Castillo Morales en Internet.
info@rcmorales.com.ar, Pág. 1-7.

López, R, López, P, Borges, A, Paredes, G., Manifestaciones Clínicas del Síndrome de Down, Práctica Odontológica,1996, Vol. 17, No. 10, Pág. 6-9.

Margar, B., Speech Intelligibility after Partial Glossectomy in Children with Down's Syndrome. Journal of Plastic and Reconstructive Surgery, 1987, Vol. 79, No. 1, Pág. 44-49.

May, Deborah., Plastic Surgery for Children with Down Syndrome: ¿Normalization or Extremism?, Journal of American Association on Mental Retardation, 1988, Vol, 26, No.1, Pág, 17-19.

Morales, M, G., López, R, E., El Síndrome de Down y Su Mundo Emocional. Edit. Trillas, Mexico, 2006.

Olbrisch, R, R., Plastic surgical management of children with Down's Syndrome: indications and results. British Journal of Plastic Surgery, 1982, Vol. 35, No. 7, Pág. 195-200.

OMS., Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. IMSERSO, Madrid, 1997, Pág. 71.

Perez M., Alfaro, N., Ruiz, T, Ángulo, E., Síndrome de Down, prevalencia em 18, 509 nacimientos consecutivos y frecuencia de 11 características morfológicas externas. Revista Medica, IMSS, 1993, Pág. 263-264.

Ramírez, A, Nava, C, Santos, D., Terapia de Regulación Orofacial mediante la placa Castillo-Morales modificada en el Síndrome de Down: Informe Preliminar. Revista ADM, 1993, Vol. 50, No. 2, Pág. 85-88.

Repercusión de las Alteraciones Neuromusculares en el Complejo Orofacial.,
<http://www.dinoh.org/biblioteca/library/lib003/d996.htm>

Sadler, T, W., Embriología Medica. Edit. Panamericana, Argentina 2004, 414 pp.

Salamanca, G, F., Citogenética Humana, Fundamentos y Aplicaciones
Clinicas. Edit. Médica-Panamericana, Mèxico, 1990, 400 pp.

Sindoor S. Desai., Orthodontic Considerations in Individuals with Down Syndrome: A case
Report, The Angle Orthodontist, 1999, Vol, 69, No, 1, Pág, 85-89.

Vogel,James., Mulliken, John., Macroglosia: A Review of the Condition and a New
Classification. Journal Plastic and Reconstructive Surgery, 1986, Vol, 78, No.6,
Pág, 715-723.

Wexler, M-N, Peled, I, Rand,Y, Mintzker, M, Feuerstein, R., Rehabilitation of the Face in
Patiens with Down's Syndrome. Journal of plastic surgery and reconstructive,
1986, Vol. 77, No. 3, Pág. 383-391.

Zavaglia, Nori, Mansour., Long term effects of the Palatal Plate therapy for the Orofacial
Regulation in Children with Down Syndrome. Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 2003,
Vol.28, Num.1, Pág 89-93.

GLOSARIO

Alopecia Areata. Calvicie que se presenta en áreas bien definidas y deja el cuero cabelludo blanco y blando.

Biopsia. Examen que se realiza a una porción de tejido de un ser vivo para su análisis clínico.

Carcinoma Epidermoide. Carcinoma de células escamosas, tiende a reproducir las células basales. Es característico el crecimiento epitelial intradérmico y la formación de perlas epiteliales. Su localización más común es el labio inferior, la lengua, esófago y útero. Se distinguen 4 tipos de malignidad siendo el potencialmente mortal el cuarto grado.

Clinodactilia. Desviación o curvatura lateral o medial permanente de uno o más dedos, afecta en mayor frecuencia al dedo meñique.

Cretinismo. Síndrome clínico que resulta de la ausencia congénita completa de la hormona tiroidea.

Criptorquidismo. Ausencia de uno o ambos testículos del escroto por detención de estos órganos en el abdomen o en el conducto inguinal, en su migración normal.

Desarrollo motor grueso. Función muscular que deriva de la capacidad para realizar movimientos bruscos y rápidos, como: caminar, correr, bailar, etc.

Desarrollo motor fino. Función muscular que deriva de la capacidad para realizar movimientos delgados y sutiles, como: hilvanar un hilo en una aguja, escribir, cepillarse los dientes, etc.

Epifaringe. Porción superior o nasal de la faringe, es móvil, excepto en el suelo, constituido por el paladar blando.

Epicanto. Repliegue de la piel que algunas veces cubre el ángulo interno del ojo.

Fenilcetonuria. Error congénito del metabolismo, eliminación urinaria del ácido fenilpirúvico debido a una alteración hereditaria del metabolismo

Hendidura Palpebral Oblicua. Abertura situada entre los párpados.

Hemangioma. Tumor benigno constituido por vasos sanguíneos neoformados, unidos por tejido conjuntivo.

Hiperqueratosis. Follicular. Enfermedad cutánea caracterizada por una proliferación de la capa córnea de la epidermis bajo la forma de escamas.

Hipotonía. Tensión o tonicidad disminuida, especialmente de los músculos.

Inteligible. Que puede ser entendido. Que se oye clara y distintamente.

Kinestesis. Consciencia sobre la posición de miembros y músculos en movimiento activo o pasivo.

Laxitud. Estado de relajación neuromuscular que no se debe a fatiga por exceso de esfuerzo, acompañada de actividad neuromuscular.

Linfagioma. Neoformación tumoral de vasos linfáticos, se localiza en piel y mucosas, asume un aspecto quístico cavernoso y son el resultado de la macroquelia.

Luxación. Dislocación o desplazamiento anormal y permanente de los extremos óseos de una articulación, perdiendo las superficies de contacto y su relación recíproca.

Macroquelia. Desarrollo exagerado de las piernas.

Mielomeningocele. Hernia de las meninges, las cuales son congénitas y se asocian generalmente a la espina bífida.

Mixedema. Desorden trófico caracterizado por edema a nivel del tejido celular subcutáneo, sequedad y caída del cabello, temperatura subnormal, hipo metabolismo y estupor. Resulta de la deficiencia de la secreción de hormona tiroidea, debida a causas diversas.

Occipucio. Porción posterior e inferior de la cabeza.

Polidactilia. Anomalía que ofrece dedos supernumerarios bien desarrollados en ambas manos y pies, o un pequeño nódulo en lugar de un dedo.

Polimorfismo. Que existe o se presenta en varias formas; multiforme.

Sindactilia. Deformidad congénita, caracterizada por la soldadura de dos o más dedos de las manos o pies por una membrana.

Síndrome. Conjunto de síntomas y signos que, simultáneamente se repiten en cierto número de enfermedades y son comunes a un grupo nosológico determinado, pero insuficiente para establecer el diagnóstico de una enfermedad determinada.

Síndrome de Beckwin-Wiedemann. Se caracteriza por la presencia de exoftalmos, macroglosia y gigantismo. Es una afección congénita caracterizada por la asociación de hiperplasia de la corteza renal. Se observa hipoglucemia severa.

Síndrome de Moebius. Afección congénita caracterizada por diplejía facial con parálisis del motor ocular externo. Se aprecia la falta de expresión facial (facies de máscara de Nisenson), duerme con ojos entreabiertos y llora de manera peculiar.

Síndrome de Prader – Willi. Afección congénita caracterizada por hipotonía muscular, discapacidad mental, hipogonadismo con criptoquidismo y obesidad en el varón. Se presenta la tendencia a la alegría o la risa sin motivo.

Sistema Vestibular. Mecanismo nervioso para la recepción e integración de datos sensoriales, procedentes del sentido estático y para la el consecuente ajuste reactivo de los movimientos y actitudes del cuerpo en lo que se refiere a la gravedad.

Subluxación. Luxación incompleta.

Surco Simiano. Surco o pliegue anómalo, que resulta de la fusión de pliegues distal y proximal de la palma normal, formando un sol surco a través de la palma.

Terapia. Parte de la Medicina que se ocupa del tratamiento de enfermedades, incluye procedimientos de activación y dinamización y distribución planificada de energías mentales y musculares.

Vacuum. Vacío.