

Universidad de Valparaíso
Facultad de Odontología
Escuela de Odontología
Cátedra de Odontopediatría



“Efectividad del uso de placas palatinas y de la estimulación orofacial en el desarrollo oral en niños con Síndrome de Down”.

Trabajo de Investigación
Requisito para optar al
Título de Cirujano Dentista

Alumnos:

Evelyn Barraza Veas.
Erika Concha Torres.
María José Padró Silva.

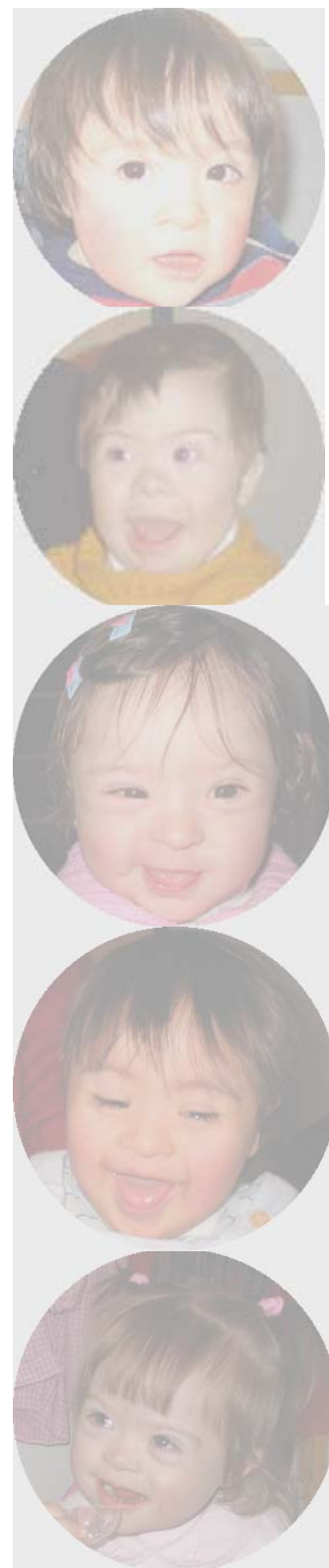
Docente guía.

Dr. Juan Eduardo Onetto.

Colaboradora.

Dra. Verónica Delgado.
Médico Fisiatra.

Valparaíso – Chile
2005



*A los niños por cautivarnos con su ternura alegría y cariño
y hacer más grata e inolvidable esta etapa.
A sus madres por confiar en nosotros y por su admirable entrega.
Gracias por motivarnos a seguir en esto*

A mi mamita, por ser siempre mi modelo a seguir, por darme siempre las mejores oportunidades y por haberme enseñado la perseverancia, la generosidad y el amor por las pequeñas cosas de la vida.

A mi hermano Jorge, que ha sido toda mi vida, y más aun estos últimos años, mi apoyo incondicional

A ustedes, mi familia, han sido fundamentales para que yo allá llegado hasta esta etapa. Gracias por creer en mí, los amo....

Erika

Esta tesis es una parte de mi vida, el comienzo de otras etapas, y el cumplimiento de uno de mis sueños, por eso se la quiero dedicar a quienes me han dado todo lo que tengo, mis papitos, gracias por estar ahí cuando los necesité, sin importar si lo pedía. A la Javierita, mi angelito de la guarda, un regalito del cielo. Al Seba, quien sin saberlo ha sido de gran apoyo y me ha dado uno de los mejores regalos: “la Marti”. Gracias por ser como son, por darme todo para cumplir mi meta, por haber hecho más fácil este periodo.

Mami, Papi, Seba, Javierita, gracias por haber creído en mí, por haber estado ahí, cada uno a su manera, porque fueron imprescindibles para que yo lograra esto.

Los quiero muchísimo.

Con el tiempo te das cuenta de que en realidad lo mejor no era el futuro, sino el momento que estabas viviendo justo en ese instante.

Cote

A mis papas por la confianza, apoyo y entrega que me dieron cuando tuve que partir para alcanzar este sueño. Por sentirlos siempre cerca a pesar de la distancia. Por enseñarme con su ejemplo a luchar por alcanzar las metas.

Mi triunfo es el de ustedes

¡LOS AMO!!

A mis hermanos: Yerko se que desde arriba contemplas orgulloso este momento. Gracias por tu recuerdo que me da fuerzas para seguir cuando creo caer. *Siempre estás presente.* Y a ti chiquitita por llegar a devolver la alegría a nuestro hogar, por tu ternura y sobre todo por tu capacidad de entender. *Te quiero mucho*

Eve

AGRADECIMIENTOS

A nuestro docente guía Dr. Juan Eduardo Onetto , por llegar en el momento justo, por su disposición, por guiarnos, alentarnos y sobre todo por darnos la confianza al realizar este proyecto.

A la Dra. Verónica Delgado por dejarnos aprender de su entrega hacia los niños, por encaminarnos, por su gran disposición su desinteresado aporte y por los conocimientos entregados.

A laboratorio dental LabRoman por su disposición y ayuda en la fabricación del material necesario para la realización de esta tesis.

Al centro de rehabilitación CRIAS y a su personal por facilitarnos sus dependencias para realizar nuestro seminario.

Al Dr. Johannes Limbrock, por considerar nuestras inquietudes, y darse el tiempo de contestar nuestras preguntas.

A nuestros amigos no sólo los de ahora sino los de siempre. Por los momentos e historias compartidas. Por la compañía, los consejos, o simplemente por escucharnos cuando fue necesario. Los recuerdos quedarán en el alma, gracias y suerte a todos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	0
MARCO TEÓRICO	2
GENERALIDADES DEL SÍNDROME DE DOWN	2
Diagnóstico prenatal.....	5
Diagnóstico postnatal.....	5
Alteraciones sistémicas	6
CARACTERÍSTICAS Y DESARROLLO OROFACIAL	7
Características orofaciales primarias y secundarias de niños con Síndrome de Down.....	7
Labios (a).....	8
Lengua (b)	8
Mucosa	9
Paladar (d)	9
Alteraciones dentales (e)	9
Caries (f).....	10
Anomalías oclusales	10
Musculatura orofacial (i).....	11
Hábitos orales (j)	12
Alteraciones del lenguaje (k).....	12
Tratamiento odontológico (l)	12
TERAPIA NEUROFISIOLÓGICA	12
La terapia de Regulación Orofacial (ORT).....	13
Técnicas de tratamiento.....	14
Secuencia de la terapia	15
Terapia.....	15
Paladar Artificial	15
OBJETIVOS	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos.....	20
MATERIALES Y METODOS	21
A. Selección de pacientes.....	21
B. Fabricación de cubetas.....	22
C. Toma de impresión	24
D. fabricación de las placas:.....	26
E: Instalación.....	27
DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	29
Tonicidad del labio superior.....	29
Tonicidad de la lengua	29
Postura labial	29
Posición de la lengua.....	29
Eversión del labio inferior.....	29
Postura labial al dormir previa a la terapia.....	29
Postura labial al dormir después de la terapia	29
Contención de la leche en boca previa a la terapia	30
Contención de la leche en boca posterior a la terapia	30

Emisión de sonidos previo a la terapia.....	30
Emisión de sonidos posterior a la terapia.....	30
Salivación con y sin uso de la placa.....	30
ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO CLÍNICO.....	31
1.-Toma de impresiones.....	31
2.-Adaptación de los niños a la terapia:.....	31
RESULTADOS.....	32
Tono muscular labio superior.....	32
Tono muscular de la lengua.....	33
Posición de la lengua.....	35
Eversión labio inferior.....	36
Postura labial al dormir.....	38
Contención de la leche.....	38
Emisión de sonidos.....	39
Salivación con y sin uso de la placa.....	40
ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO CLÍNICO.....	41
1.- Toma de impresiones:.....	41
2.- Adaptación de los niños a la terapia.....	41
RESUMEN DE RESULTADOS: POR PACIENTES.....	43
Paciente M.....	43
Paciente J.....	44
Paciente C.....	45
Paciente D.....	46
Paciente L.....	47
DISCUSIÓN.....	48
Costos de la terapia.....	52
CONCLUSIONES.....	53
RESUMEN.....	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55
ANEXO 1.....	61
Carta informativa para padres y apoderados.....	61
ANEXO 2.....	62
Consentimiento informado.....	62
ANEXO 3.....	63
Indicaciones para los padres.....	63
ANEXO 4.....	64
Formato para las observaciones de los padres.....	64
ANEXO 5.....	65
Tarjeta de citación.....	65
ANEXO 6.....	66
Ficha clínica.....	66
ANEXO 7.....	67
Cuestionario para los padres.....	67
ANEXO 8.....	68
CD.....	68

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Down es una anomalía cromosómica que se debe a una trisomía del par 21. Es una de las patologías genéticas más frecuentes y más fáciles de diagnosticar al examen clínico. En Chile afecta aproximadamente a 1 de cada 800 nacidos vivos, naciendo cada año 300 bebés con este síndrome. Los individuos con esta patología además del retardo mental están afectados por un sinnúmero de alteraciones tanto anatómicas como funcionales. Entre los que podemos mencionar perfil aplanado, cuello corto, ojos almendrados, orejas pequeñas, puente nasal deprimido, labios gruesos y agrietados, un solo pliegue transversal profundo en la palma de la mano, etc. No todos niños presentan las mismas alteraciones, sin embargo, hay ciertos problemas que se presentan con mayor frecuencia, entre los cuales encontramos: cardiopatías congénitas, anomalías del tubo digestivo, problemas respiratorios, alteraciones endocrinológicas, problemas de nutrición, alteraciones músculoesqueléticas, oftalmológicas, auditivas, hematológicas, neurológicas, dermatológicas, insuficiencia del sistema inmunológico y claras manifestaciones orofaciales que se presentan al nacer y se acentúan durante la vida. En la cavidad oral se pueden ver afectadas sus estructuras, y por consiguiente sus funciones, es común apreciar un paladar estrecho y profundo, alteraciones en la dentición, una lengua pseudomacroglosica, labio inferior evertido y un pobre cierre bucal. Todas estas últimas características son provocadas por la marcada hipotonía presente en los pacientes que sufren este síndrome, y son estas alteraciones las que además de impedir o dificultar algunas funciones básicas del ser humano tales como la masticación, la deglución y la fonación entre otras, las que no permiten un normal desarrollo del individuo y los marca con una expresión característica; con la boca abierta, la lengua descansando hipotónica sobre un labio inferior evertido y una gran salivación.

En la búsqueda de tratar estas alteraciones no solo por la implicancia estética sino también funcional, es que se han buscado técnicas para mejorar esta condición de los pacientes Síndrome de Down, poniendo especial énfasis en la zona orofacial. No es sino hasta la década del 70 en que un neurólogo Argentino, "Castillo-Morales" introduce en Europa un método para la rehabilitación neuromotora de niños discapacitados, universo en el que entran los niños Síndrome de Down. Este método presentado por Castillo-Morales incluye una terapia de regulación orofacial, la que esta conformada por ejercicios de estimulación orofacial, sumada a un dispositivo para el entrenamiento de la lengua y los músculos peribucales: la "placa palatina". Desde entonces numerosos estudios en Europa han estudiado la técnica, y algunos de ellos se han enfocado en pacientes Síndrome de Down, entregando evidencia científica de que este enfoque terapéutico mejora la función orofacial y la apariencia facial de los niños Síndrome de Down. Es por esta razón que creemos importante que un aporte tan significativo para el tratamiento de los niños Down se pueda desarrollar en nuestro país.

Así se comienza a desarrollar este estudio que toma a 5 pacientes Síndrome de Down, a los cuales de les aplicará la terapia de regulación orofacial durante dos meses, en la que se suma el uso de la placa palatina y ejercicios de estimulación indicados por un medico fisiatra. Se les realizará una evaluación pre y postratamiento y durante los controles semanales se irán registrando mediante fotografías y video los cambios experimentados.

MARCO TEÓRICO

GENERALIDADES DEL SÍNDROME DE DOWN

Es un trastorno que presenta una serie de signos y características particulares. Recibe este nombre en memoria de John Langdom Down, quien fue el primer médico en identificar este síndrome y darle sus características (Sindoor y Dessai, 1997).

La primera descripción fue hecha por Seguin en el año 1846 al describir un tipo de retraso mental, al cual llamó "*idiotia furfurácea*". Pero es recién en 1866 cuando John Langdom Down publica la primera descripción de las características clínicas de las personas que padecen el Síndrome de Down, y les llama mongólicos, debido al parecido físico con las personas de esta raza. En el año 1975 se dejó de usar este término, por ser considerado despectivo para las personas de auténtica raza mongola. Por muchos años, por no tener una explicación clara para el origen de esta enfermedad, se confundió el Síndrome de Down con cretinismo y aunque se sabía que no eran entidades clínicas idénticas, se trataban ambas con terapia tiroídea.

Ciertamente el término "deficiente mental" ha sufrido muchas variaciones a lo largo de la historia, aunque todavía se utiliza en una forma peyorativa. Hoy en día no se utiliza el término "disminuido psíquico", sino el término "persona con disminución psíquica (DP)" para referirse a un grupo de población específico con retraso mental, los que en general se definen según tres aspectos fundamentales: (American Association on Mental Retardation: www.aamr.org)

1. Una función intelectual que se encuentra significativamente por debajo de la media general
2. Presencia de algún trastorno de la conducta
3. Manifestaciones durante el período de desarrollo, que va desde la concepción del individuo hasta los 18 años de edad.

Se habla de función intelectual disminuida cuando el nivel de desempeño de la persona está por debajo del Coeficiente Intelectual (CI) de 70%. La conducta se valora teniendo en cuenta los estándares de independencia individual y del grado de responsabilidad social esperada para un grupo de edad y de cultura similar. Generalmente, este comportamiento se puede catalogar teniendo en cuenta la maduración, la capacidad de aprendizaje y el ajuste social. Una alteración en el comportamiento puede hacer que entre dos individuos con el mismo CI, uno pueda ser totalmente independiente, llegar a casarse, tener hijos, e incluso ser totalmente incluido en el mundo laboral, mientras que el otro necesitaría una supervisión y cuidado constante.

En el año 1932 se definió como etiología del Síndrome de Down la presencia de un problema a nivel cromosómico. Pero como recién en el año 1956 se determinó el número exacto de cromosomas presentes en el cariotipo humano, sólo en 1959 Lejeune y Jacobs pudieron demostrar la base cromosómica del Síndrome de Down. Es gracias a esto que ahora se sabe que esta enfermedad se debe a una aberración a nivel cromosómico por la presencia de una porción de cromosoma adicional, lo que da un fenotipo especial a las personas que lo padecen.

Constituye un trastorno cromosómico debido a un error que se presenta en la división de las células, lo que provoca una “*Trisomía del cromosoma 21*”. Casi todas las células del cuerpo tienen 23 pares de cromosomas, y la mitad de ellos es heredada de cada progenitor. Sólo las células reproductoras (espermatozoides y óvulos) tienen 23 cromosomas individuales (no pares de cromosomas). Cuando estas células reproductoras se unen en la fecundación queda un óvulo fecundado con 23 pares de cromosomas generalmente. En caso de que el cromosoma 21 presente material extra se manifiesta el Síndrome de Down.

Hay 3 causas genéticas para el síndrome de Down:

- El 95 % de los casos presenta una “*trisomía simple del cromosoma 21*”, lo que es causado por un cromosoma 21 extra en todas las células del organismo (Schaeffer et al., 1992; Sindoor y Desai, 1997).
- El 2 % de los casos presenta “*trisomía de mosaico del cromosoma 21*”. En este caso el cromosoma 21 extra está sólo en algunas células del organismo, por lo que los signos físicos y características típicas del Síndrome de Down varían según la cantidad de células afectadas con este cromosoma extra, pero generalmente presenta menos afecciones que los Down por trisomía 21 simple (Schaeffer et al., 1992; Sindoor y Desai, 1997).
- El 3 % de los casos son por “*traslocación*” de un segmento del cromosoma 21 a otro segmento (generalmente del cromosoma 14). En este caso al examinar las células del individuo, éste posee sus células con 46 cromosomas cada una, pero igual presentan las características clínicas de un Síndrome de Down, ya que tienen material del cromosoma 21 extra, pero traslocado en otro cromosoma (Schaeffer et al., 1992; Sindoor y Desai, 1997).

La consecuencia de que existan tres copias del cromosoma 21 es la sobre expresión de los genes que están ubicados en este mismo. Los rasgos físicos se producen por la presencia de material extra específicamente en la zona 22.2-q22.3, aunque el retraso mental se produce por exceso de todo el cromosoma (Borrell et al., 1997). En este síndrome, un número anormal de genes normales provoca una alteración del funcionamiento celular.

La probabilidad de que nazca otro niño Down de una misma madre es de un 1 % (ésto sin tomar en cuenta factores como la edad de la madre). En el caso de un niño Síndrome de Down por traslocación del cromosoma 21, podría haber mayor probabilidad de tener otro niño Down, aunque sólo en el caso de que uno de los dos padres sean portadores balanceados, pero de no ser así, esta mayor probabilidad no existe. Según estudios, en el 88% de los niños con síndrome de Down la copia extra del cromosoma 21 viene de la madre, y en el 8 % de los casos viene del padre, y 2 a 4 % son por error en la división celular ocurrida después de la fecundación.

Existe una relación significativa entre la incidencia del Síndrome de Down y la edad de la madre.

Tabla I Relación entre la edad de la madre y la incidencia de niños Síndrome de Down

Edad de la madre	Incidencia de niños Down en relación a nacidos vivos
Menos de 30 años	Menos de 1/1000
30 años	1/900
35 años	1/400
36 años	1/300
37 años	1/230
38 años	1/180
39 años	1/135
40 años	1/105
42 años	1/60
44 años	1/35
46 años	1/20
48 años	1/16
49 años	1/12

La edad biológica de la madre no es lo que influye directamente en los trastornos cromosómicos que originan el síndrome, sino el tiempo restante para el inicio de la menopausia, es decir, la poca cantidad de óvulos, lo que generaría estados hormonales en las mujeres, que alteran el material genético o bien impiden una respuesta inmune que haga abortar espontáneamente los óvulos anómalos fecundados.

El Síndrome de Down es la alteración cromosómica más prevalente en los seres humanos, y es la causa genética más frecuente de retraso mental y sus problemas asociados. Se presenta sin excepción en todas las razas y grupos sociales (pero sí con distinta prevalencia). En los Estados Unidos las cifras de individuos Síndrome de Down ascienden a 1/800 a 1/1000 nacidos vivos (Buxton y Hunter, 1999). La incidencia mundial global es de 1/750 nacidos vivos, sin embargo, esto cambia según la ubicación geográfica y las características de los padres. Las estadísticas en Chile indican que 1/800 nacidos vivos lo presentan y que cada año nacen 300 bebés Síndrome de

Down. Estas cifras han ido creciendo vertiginosamente aumentando la incidencia del Síndrome de Down en los últimos años. La maternidad del hospital clínico San Borja Arriarán ha llegado a cifras de 1/414 nacidos vivos (entre Enero del 2002 y Abril del 2004) (Rossel, 2004).

Diagnóstico prenatal

Hay exámenes prenatales que tienen la capacidad de detectar la presencia del Síndrome de Down. Para esto se combinan diferentes elementos tales como; historia clínica, ecografías y pruebas bioquímicas, lo que podría dar un diagnóstico presuntivo con un 60 a 80 % de certeza. (Rossel, 2004). Estas son pruebas sencillas, y una de ellas consiste en extraerle sangre a la madre y analizarla para ver la probabilidad de que el niño que está esperando tenga este síndrome. En este examen de sangre se miden los niveles de tres marcadores del Síndrome de Down:

- *Fetoproteína seroalfa (MSAFP)*
- *Gonadotropina coriónica (hCG)*
- *Estriol no conjugado (uE3)*

Obteniendo un valor bajo de MSAFP y uE3 y un valor elevado de hCG tendremos una alta probabilidad de que el feto haya desarrollado el Síndrome de Down (Benn, 2002)

Existen otros métodos que pueden acertar al cariotipo del feto e identificar el Síndrome de Down, pero son más delicados por ser más invasivos:

- ***Amniocentesis:*** Se hace un análisis de una muestra de células fetales de líquido amniótico, se puede hacer después de las 14 – 18 semanas de embarazo.
- ***Toma de muestras de vellosidades coriónicas:*** Se extrae y analiza una pequeñísima cantidad de tejido fetal, se puede hacer después de las 9 – 11 semanas de embarazo.
- ***Toma percutánea de sangre umbilical (PUBS):*** Es el método más exacto y es utilizado para confirmar resultados de las pruebas anteriores, se hace después de las 18 a 22 semanas y es la prueba que presenta más riesgos para el feto.

A pesar de la exactitud de resultados que nos entregan estas pruebas, estas tres técnicas mencionadas son de alto costo y presentan un gran riesgo de aborto espontáneo.

Este diagnóstico antenatal se realiza en muchos países, y es utilizado principalmente para dar la posibilidad a los padres de que decidan si desean o no terminar con el embarazo. Como en nuestro país el aborto no está permitido, estas pruebas sólo buscan preparar a los padres y al equipo médico para recibir a un niño con Síndrome de Down, por todas las posibles complicaciones que esto puede traer (Rossel, 2004).

Diagnóstico postnatal.

Un recién nacido con Síndrome de Down suele tener características físicas típicas relativamente fáciles de reconocer por parte del médico tratante. Las características físicas externas pueden incluir: un cráneo pequeño, perfil aplanado, ojos estrechos hendidos con una arruga epicantal marcada que va disminuyendo en el tiempo, y los ojos oblicuos hacia arriba, orejas en forma anormal, manchas blancas en el iris (manchas de Brushfield), una sola línea en la palma de la mano, los cinco dedos cortos, manos y pies también cortos y cuadrados, nariz en silla de montar, hipoplasia de senos frontales y puente nasal pequeño, piel seca, eczematosa e hiperqueratósica, estatura menor y sobrepeso. También presentan características maxilofaciales e intraorales típicas que veremos mas adelante.

Puede darse que un Síndrome de Down no posea todas estas características (generalmente no las tienen) o incluso algunas de ellas pueden encontrarse en la población general. Para confirmar el diagnóstico, el médico debe pedir un examen de sangre llamado cariotipo cromosómico, el que sirve para determinar la presencia de material extra del cromosoma 21, y si éste da positivo, debe hacer un examen exhaustivo y tomar las medidas necesarias para no sólo diagnosticar, sino también para tratar las alteraciones sistémicas que pueden presentar estos pacientes.

Alteraciones sistémicas

A nivel sistémico padecen frecuentemente: problemas cardíacos congénitos (De Rubens, et al., 2003), enfermedades respiratorias (Stebbens et al., 1991), alteraciones gastrointestinales (Scully, 1976), problemas metabólicos (Anwar et al., 1998) y alteraciones del sistema nervioso (Wisnieswsky, 1990), pérdida de la capacidad auditiva (Shott et al., 2001). y pérdida de la visión (Scherbenske et al, 1990). Podemos encontrar también la presencia de alteraciones hematológicas tales como la leucemia (Santos y Morizon, 1999; Sindoor y Dessai, 1997), y alteraciones de la piel, la cual se presenta reseca y agrietada (Schepis et al., 2002). Hay una persistencia de 3 fontanelas sagitales. (Scully 1976; Jensen et al., 1973, Pueschel, 1998) El cráneo es pequeño, y su parte posterior se encuentra ligeramente achatada, presentando un 80% de esta población braquicefalia (Pueschel, 1998). La infección es una causa frecuente de muerte en individuos Síndrome de Down de cualquier edad, debido a las alteraciones del sistema inmune. (Barr y Kremanova, 1997). Dentro de las alteraciones músculo esqueléticas más prevalentes podemos encontrar un desarrollo óseo con un ritmo normal hasta la pubertad, el que posteriormente se detiene, una alteración generalizada del crecimiento óseo, entre los que se incluyen los huesos de la cara (Scully, 1976).

Presentan hiperlaxitud ligamentosa, lo que provoca muchas veces luxaciones, subluxaciones e incluso dislocaciones, esta está relacionada con una importante inestabilidad atlantoaxial, la que se presenta entre C1 y C2, provocando un movimiento excesivo (Sindoor y Desai, 1997).

En general los órganos internos son más pequeños, como por ejemplo la glándula pituitaria, tiroidea y suprarrenales.

La característica más particular de las personas que sufren este síndrome, es su déficit intelectual, aunque es bueno destacar que el ser Síndrome de Down no implica que el retraso mental sea igual para todos. Generalmente muestran una variación de coeficiente intelectual casi tan amplia como el resto de la población con desarrollo normal, sólo que la media viene a ser 50 en vez de 100. A esto están asociadas no sólo las alteraciones en el aprendizaje, sino también en la memoria.

Ninguna de las características está presente en todos los individuos, con excepción de la hipotonía y la disminución psíquica (retraso mental), por lo que hay una importante variabilidad fenotípica. Se sabe también que ninguno de los rasgos observados en los niños con Síndrome de Down se puede considerar patognomónico de este trastorno cromosómico. Ninguna de estas anomalías es específica de este síndrome, como tampoco es única en el Síndrome de Down (Shapiro, 1983)

La persona con Síndrome de Down tendrá algún parecido físico con sus padres biológicos de los cuales recibe sus genes, a la vez que tendrá rasgos comunes con otras personas con Síndrome de Down debido a la presencia de material genético extra.

Algunas características físicas del Síndrome de Down cambian con el paso del tiempo, por lo tanto el diagnóstico se basa en la combinación del patrón físico característico con el retraso mental.

CARACTERÍSTICAS Y DESARROLLO OROFACIAL

El tercio medio de la cara se encuentra menos desarrollado que la mandíbula, existe una displasia cráneo-facial que va en aumento con la edad. Presentan un pliegue de la piel en la esquina interna de los ojos (epicanto). Las orejas tienen una configuración extraña, poco desarrollo y a veces pequeñas, su borde superior se encuentra con frecuencia plegado, y sus conductos auditivos son estrechos. La nariz suele ser ancha y rectangular, y el dorso aplanado, debido a una escasa formación de los huesos nasales. Presentan una cavidad oral pequeña, y casi siempre entreabierta, paladar alto profundo y estrecho, lengua hipotónica, eversión del labio inferior, fisuras labiales, retraso en la erupción tanto de la dentición temporal como de la dentición definitiva, anodoncia, anomalías en la forma y número de dientes y gran prevalencia de enfermedad periodontal y mal oclusiones. Presentan múltiples malos hábitos que acarrearán diversas consecuencias desfavorables

Características orofaciales primarias y secundarias de niños con Síndrome de Down (Limbrock et al., 1990)

- ❖ Hipotonía del orbicular, cigomático, masétero, temporal y músculos de la mímica, trayendo como consecuencia (i):
 - Labio inferior evertido.(a)
 - Angulo de la boca es tirado hacia abajo(a).
 - Labio superior es inactivo y tirado hacia abajo, con subdesarrollo de las partes laterales y frenillo corto.(a)
 - Caída de la saliva.
- ❖ Tono reducido del aparato ligamentario de la articulación temporomandibular, por lo cual presentan:
 - Caída del labio inferior y de la boca (a).
 - Respiración bucal, membranas submucosas secas (c).
 - Periodontitis crónica, infecciones respiratorias.(h)
- ❖ Protrusión de lengua hipotónica seguida por protrusión de lengua activa, lo que lleva a:
 - Caída de la saliva, con macroglosia relativa.(b)
- ❖ Díastasis lingual, borde lingual cóncavo y frenillo lingual débil, por lo cual encontramos:
 - Protrusión de la lengua, o empuje durante deglución, al succionar el chupete, al comer y hablar; succión lingual.(b)
 - Más tarde: macroglosia relativa, raramente macroglosia real, superficie lingual seca. (b)
 - Protrusión de dientes anteriores superiores e inferiores (g).
 - Pronunciación poco definida (k).
- ❖ Reducción primaria del ángulo mandibular y reducción primaria de la longitud total de la mandíbula, resultando en:
 - Progresiva reducción del ángulo mandibular, pero menor reducción en el crecimiento de la longitud mandibular.
 - Mordida abierta con componente dentoalveolar; protrusión de dientes anteriores (g)
 - Seudo prognatismo clase III de Angle (g).
 - Subluxación habitual de la mandíbula.

❖ Hipoplasia de la línea media facial, hipoplasia del maxilar en sentido sagital y transversal, altura palatina reducida, pero no paladar angosto observable por cefalometría y “*Paladar escalonado*” (con eminencias), lo que lleva a:

- Protrusión lingual debido a una cavidad oral demasiado pequeña (b).
- Crecimiento sagital del maxilar y altura palatina reducida (d).
- Progresiva disminución del crecimiento transversal del maxilar.
- Posible formación de paladar en forma de V que aparenta ser alto (d).
- Velo hipotónico, a veces fisura submucosa del paladar y/o del velo, lo que lleva a (c):
- Velo insuficiente, contracción ocasional para una forma cóncava.

❖ Dentición retardada, microdoncia, anodoncia hipodoncia, dientes aberrantes, resultando en: (e)

- Retardo de la función masticatoria.
- Estereotipo oral

Labios (a)

Al nacer, los labios son normales, pero durante el desarrollo se vuelven gruesos evertidos y pálidos (Bertonati et al., 1998). Debido a la hipotonía de los músculos orofaciales el ángulo de la mandíbula es llevado hacia abajo con una elevación pasiva del labio superior, adquiriendo una forma triangular (Limbrock et al., 1990; Sindoor y Desai, 1997; Wilson, 1994). El labio inferior es grueso, sobresaliente y caído (De Leikij, 1977), evertido especialmente en protrusión lingual, lo que provoca fisuras labiales, siendo éstas más frecuentemente encontradas en mujeres por tener un epitelio más delgado y especialmente si son mayores de 20 años. (Sindoor y Desai, 1997; Wilson, 1994). En reposo la boca se encuentra entreabierta, por lo tanto hay ausencia de selle labial siendo la respiración de tipo bucal en la mayoría de los casos (Borea et al., 1990; Bertonati et al., 1998; Hoyer y Limbrock, 1990).

Lengua (b)

Normalmente existe hipotonía lingual. Una lengua hipotónica se manifiesta con protrusión lingual al beber, succionar, masticar y hablar. La unión en la línea media de la lengua es débil (diástasis lingual) con una marcada concavidad de los dos tercios frontales. Frenillo débil (Sassouni y Forrest, 1971; Limbrock et al., 1991), y papilas muy desarrolladas. Generalmente se encuentra interpuesta entre los labios y su fisura central se encuentra ausente (Borea et al., 1990; Hoyer y Limbrock, 1990). Puede ser normal, escrotal con fisuras profundas o macroglósica. Las fisuras pueden ser llenadas de restos de alimentos y provocar halitosis (Wilson, 1994). Algunos autores describen macroglosia real, (Cohen y Cohen, 1971; Gosman y Vineland, 1951; Scully., 1976) en cambio otros, señalan un tamaño normal pero en una cavidad bucal pequeña por lo cual la lengua aparece como hipertrófica (macroglosia relativa) (Limbrock et al., 1990), esto lleva a una respiración bucal, dorso lingual seco y queilitis angular (Sindoor y Desai, 1997; Wilson, 1994). Además se aprecian indentaciones linguales debidas posiblemente a la succión, presión o empuje lingual o a la macroglosia.

La protrusión de la lengua crea problemas en el habla, en la oclusión, disminuye la eficiencia masticatoria y la autolimpieza dentaria (Scully, 1976).

En la lengua sólo se ve la Diástasis lingual durante la contracción en sentido sagital, por ejemplo, cuando la lengua es extendida. Este fenómeno ocurre en un 80- 90% de los niños con Síndrome de Down. Probablemente, la prominencia de la línea media de la lengua durante la contracción sagital es debido a una insuficiencia en el número de fibras transversales del músculo geniogloso así como también por una insuficiencia del septum lingual fibroso.

En la sexta semana de gestación hay tres brotes linguales, de los cuales el medio desaparece. La unión entre los 2 brotes laterales va a constituir el septum lingual, siendo este el lugar en el que se produce el fenómeno de la diástasis en niños Síndrome de Down.

En la 15° semana de gestación, las fibras del músculo geniogloso comienzan a entrecruzarse en la línea media así como las fibras musculares transversas y el tejido fibroso. En los embriones con Síndrome de Down el entrecruzamiento de las fibras probablemente no es tan grande como en niños normales (Limbrock et al., 1990).

La diástasis lingual es marcada en los primeros tres años de vida y después es frecuentemente ocultada por una superficie gruesa de la lengua y puede desaparecer por un desarrollo de la línea media (Limbrock et al., 1990).

Mucosas (c)

Es posible encontrar úvula bífida (Gullikson, 1969), paladar y labio fisurado, adenoides y amígdalas grandes (Scully, 1976). La mucosa oral es delgada como consecuencia de la disminución del flujo salival (Wilson, 1994).

Paladar (d)

Al existir un menor desarrollo del tercio medio en comparación con la mandíbula se produce una disminución del largo, alto y profundidad del paladar (Sindoor y Desai, 1997). Algunos autores dicen que el ancho no está alterado de forma importante (Limbrock et al., 1991), sin embargo, otros describen un paladar eminentemente estrecho y alto (Cohen et al., 1961). Algunos concluyen que no es marcadamente alto, pero si estrecho o con procesos alveolares palatinos en forma de repisa horizontal, lo que lo haría parecer como relativamente alto (Levinson et al., 1955; Jensen et al., 1973). Una disminución del largo del paladar le da una apariencia escalonada, con arco alto y a veces paladar fisurado (Limbrock et al., 1991). El paladar escalonado es una forma que a menudo se encuentra en los primeros años de la vida. Pero además ocurre en prematuros y recién nacidos, especialmente en aquellos con hipotonía muscular y con problemas de succión. En niños normales desaparece en el segundo año de vida (Limbrock et al., 1990).

La forma de las prominencias palatinas en bebés Down, entre 2- 16 meses de edad, fue medida por Fischer-Brandies. Estas son muy prominentes en el 12% de los casos, menos en el 68% y apenas distinguible en aproximadamente el 20%. En su estudio cefalométrico, Fischer-Brandies además reveló que la altura vertical del paladar es reducida en relación a la dimensión transversal, así como en comparación con la altura vertical del paladar de la población normal. Esto coincide con los resultados de Westerman y Cohen. (Fischer- Brandies, 1988; Westerman et al., 1975).

Alteraciones dentales (e)

Entre ellas encontramos taurodontismo (Otero M. y Otero I., 2005; Sindoor y Desai, 1997, Jaspers 1981), diente en pala (Sindoor y Desai, 1997), cúspide palatina hipertrófica, dientes en

grano de arroz y fusión de piezas dentarias. (Cohen y Winner, 1965). Es posible ver microdoncia en un 35% a un 55% en ambas denticiones de niños con Síndrome de Down, lo que trae consigo la presencia de múltiples diastemas. (Sindoor y Desai, 1997).

La anodoncia parcial es muy común en niños con Síndrome de Down (50%) (Sindoor y Desai, 1997). También existe un aumento en la incidencia de dientes supernumerarios en dentición temporal y definitiva (Sindoor y Desai, 1997., Borea et al., 1990). La frecuencia de agenesias es 10 veces más alta que en la población general; más alta en hombres que en mujeres, en la mandíbula que en el maxilar, y en el lado izquierdo que el derecho (Sindoor y Desai, 1997; Russell y Kjaer, 1995). En cuanto a los dientes más afectados, existen discrepancias entre los diferentes estudios, pero se incluyen: incisivos laterales, segundos premolares y terceros molares (Borea et al., 1990., De Leikij, 1977) La agenesia del primer molar, aunque raramente es vista, ha sido observada sólo en la mandíbula (Sindoor y Desai, 1997; Russell y Kjaer, 1995).

La hipoplasia, posible de ver en niños con este síndrome, es atribuida al consumo de tetraciclinas a edad temprana. (Sindoor y Desai, 1997). Los niños muestran malformaciones que van desde decoloraciones intrínsecas lisas hasta cavitaciones que son fácilmente descubiertos por un instrumento dental (Sindoor y Desai, 1997). Afecta principalmente a los grupos anteriores tanto superiores como inferiores (Jaspers, 1981). La hipoplasia también es resultado de enfermedades significativas o fiebres prolongadas.

Dentro de las alteraciones dentales más comunes y quizás más conocidas encontramos retardo en la erupción y el recambio (De Leikij, 1977; Santos y Morison 1999).

En la dentición temporal diversos estudios han demostrado que hay un retardo significativo en la erupción llegando a una dentición temporal completa alrededor de los 4 o 5 años e incluso después (Sindoor y Desai, 1997; Jara y Ondarza, 1995). Existe controversia acerca del inicio y secuencia del periodo eruptivo

En la dentición definitiva existe un retardo significativo en la erupción pero la secuencia mantiene una similitud en relación a la población normal (Sindoor y Desai, 1997; Jara y Ondarza, 1992). Comúnmente los dientes definitivos erupcionan sin que los dientes temporales hayan sido exfoliados; esto es muy frecuente de canino a canino tanto superiores como inferiores (Sindoor y Desai, 1997) Se postula que un individuo Síndrome de Down requiere más tiempo para completar su dentición permanente (Jara y Ondarza, 1992).

Caries (f)

En general se reporta una baja incidencia de caries en comparación con niños normales y niños que padecen otras deficiencias mentales (De Leikij, 1977; Cohen y Winner, 1965; Otero M. y Otero I., 2005; Ulseth et al., 1991, Sindoor y Desai, 1997). Se atribuye este bajo nivel de caries a diversos factores, dentro de los cuales encontramos: erupción tardía, bajos niveles de estreptococos mutans y diferencias en el pH salival comparado con niños sanos (Otero M. y Otero I., 2005; Sindoor y Desai, 1997). La saliva de los pacientes Síndrome de Down presenta un aumento del pH que proviene de la glándula parótida, así como un aumento del contenido de Sodio, Calcio, Ácido úrico y bicarbonato, todo esto acompañado de una velocidad de secreción disminuida (Cohen y Cohen, 1971).

Anomalías oclusales (g)

Los problemas de mal oclusión son significativamente mayores en comparación con la población normal (De Leikij, 1977; Otero M. y Otero I., 2005; Vittek et al., 1994). La alta prevalencia de maloclusiones encontradas en el Síndrome de Down puede estar asociada a las variaciones

hipotónicas de las estructuras maxilo-mandibulares (Otero M. y Otero I., 2005; Vittek et al., 1994).

En relación a mal posición dentaria diversos estudios afirman que hay un alineamiento anómalo, ya sea espaciamiento o apiñamiento, siendo más común el apiñamiento en el maxilar superior (Brown y Cunningham, 1961; Fardal y Turnbull, 1986; Mc Millan y Kashgariam, 1961). Pacientes con Síndrome de Down presentan una mayor frecuencia de anomalías de posición, tanto en dentición temporal como definitiva y en ambos maxilares. (Bertonati et al., 1998).

Las maloclusiones clase III son las más frecuentemente encontradas (Sindoor y Desai, 1997; Gullikson, 1969; Mc Millan y Kashgariam, 1961; Gorling, 1963; Brown y Cunningham, 1961). Además de ser la más frecuente también es la más difícil de tratar, incluso en forma terapéutica, por lo que ésta podría ser abordada con ortodoncia interceptiva a temprana edad (4-5 años) (Borea et al., 1990). Algunos autores atribuyen la clase III a un pobre desarrollo del maxilar y no a un problema de tamaño mandibular (Gorling, 1963; Limbrock et al., 1990).

Otros problemas oclusales presentes son: desviación de la línea media maxilar (Borea et al., 1990), disfunción de la ATM, prognatismo mandibular (Brown y Cunningham, 1961), mordida invertida anterior (Svatum y Heloe, 1975; Vigilid, 1985), mordida cruzada (Brown y Cunningham, 1961; Gorling, 1963) y mordida abierta (Otero M. y Otero I., 2005; Vittek et al., 1994; Borea et al., 1990; Brown y Cunningham, 1961; Gorling, 1963); la cual es resultado de un bajo tono muscular en labios y mejillas, que provocan un desbalance de las fuerzas sobre los dientes, y los empuja hacia fuera. Además es posible encontrar más evidencias de bruxismo que en pacientes normales y mayores dificultades en la masticación (Borea et al., 1990). Esta manifestación comienza a temprana edad, la cual mantenida en el tiempo provoca una sobrecarga en los tejidos de soporte y su posterior pérdida (Sindoor y Dessai, 1997).

Cabe tener en cuenta que la presencia de anomalías ortodóncicas severas tales como: mordida abierta, protrusión severa y anodoncia de incisivos, podrían causar desórdenes del habla tales como el sigmatismo, ya que el sonido de la “s” es producido entre la punta de la lengua y la superficie palatina de los incisivos superiores (Jindra et al., 2003).

Paradenciopatías (h)

Se observa un alto índice posiblemente por mala higiene, problemas de oclusión, respiración bucal (De Leikij, 1997) y respuesta inmunológica disminuida (Otero M. y Otero I., 2005). Incluso se ha notado que los individuos con Síndrome de Down experimentan una mayor cantidad de lesiones periodontales severas en comparación con la población normal (Otero M. y Otero I., 2005; Gabre, 2000; Gabre et al., 2001, Borea et al., 1990). Por lo tanto, la enfermedad periodontal constituye la principal causa de pérdida dentaria (Otero M. y Otero I., 2005; Ulseth et al., 1991, Gabre, 2000).

Las condiciones periodontales más comunes en el Síndrome de Down son: gingivitis marginal, GUNA, periodontitis avanzada, recesión gingival, formación de sacos, reabsorción ósea vertical y horizontal con supuración, compromiso de furca en molares, marcada movilidad en dientes anteriores y posteriores, y pérdida frecuente de incisivos inferiores (Shapira et al., 1991; Chan, 1994). Un programa preventivo podría iniciarse a los 18 meses de vida (Fardal y Turnbull, 1986).

Musculatura orofacial (i)

La hipotonía de los músculos faciales, es la causa de la más o menos permanente boca abierta, del prolapso lingual, de la presencia de labio inferior evertido, de la disminución de la eficacia masticatoria, de la deglución atípica y de alteraciones fonéticas funcionales. Por lo tanto, es

indispensable la aplicación de tratamientos rehabilitadores funcionales tempranos sobre los músculos orofaciales (Otero M. y Otero I., 2005; Vittek et al., 1994; Borea et al., 1990).

Hábitos orales (j)

En niños con Síndrome de Down, el hábito de succión rara vez se desarrolla, incluso después del nacimiento, porque los labios hipotónicos no parecen fomentar el interés en la succión del pulgar (Limbrock et al., 1990).

Alteraciones del lenguaje (k)

La presencia de una frecuente boca abierta y lengua saliente se traduce al aumentar la edad, en pobres habilidades lingüísticas. En este contexto se nombra como uno de los principales problemas de los Síndrome de Down, el desarrollo del lenguaje (Hohoff y Ehmer, 1997).

Entre las causas para explicar las limitaciones del lenguaje, se encuentran la pérdida de la audición que va aumentando con la edad, la falta de coordinación motora y la dificultad de pronunciación relativa a la deficiencia (Stoel-Gammon, 1990).

Además de la habilidad motora y la audición, el ambiente social, la motivación, y en general la condición física juega un rol decisivo. El rol de la inteligencia, ha sido interpretado de diferentes maneras. De acuerdo a Seemann y Wirth, no existe relación entre el grado de desarrollo del habla y el nivel de inteligencia. En su opinión la inteligencia juega un rol sólo en la comprensión del lenguaje. Busemann, sin embargo, está en desacuerdo, afirmando que una inteligencia más baja puede retrasar el desarrollo del habla, pero también los problemas básicos del lenguaje pueden llevar a una más baja inteligencia. (Hohoff y Ehmer, 1997).

Tratamiento odontológico (l)

Los pacientes con Síndrome de Down pueden ser atendidos en la consulta de cualquier odontólogo quien esté familiarizado con la historia clínica y tomando las medidas de precaución necesarias (Otero M. y Otero I., 2005; Sindoor y Dessai, 1997). En algunos casos es útil el uso de sedación en la etapa de entrenamiento para la atención. Además la edad mental, la habilidad para aceptar el entrenamiento y la influencia del ambiente parece más importante para el éxito del manejo dental que el retardo mental en sí (Gullikson, 1969).

Si se implementan programas de Salud Oral en los que se controle el nivel de placa bacteriana, se aplican sellantes de puntos y fisuras y soluciones de fluoruros es posible prevenir tanto los problemas periodontales como la caries dental (Otero M. y Otero I., 2005). Los niños con Síndrome de Down generalmente pueden utilizar su cepillo de dientes sin ayuda, así como son capaces de realizar otras rutinas diarias. De esta forma las condiciones de higiene insuficiente son más por uso incorrecto del cepillo o por falta de educación que por falta de destreza (Borea et al., 1990).

TERAPIA NEUROFISIOLÓGICA

Producto de las alteraciones mencionadas y de las posibilidades de corrección mediante terapia neurofisiológica basada en técnicas de estimulación orofacial, es que se han identificado tratamientos conducentes a reeducar la musculatura de la zona. En ese ámbito, Castillo Morales,

desarrolló el concepto de “terapia de regulación orofacial”, la que se encuentra inserta en una terapia neurofisiológica integral orientada a niños y adultos con dificultades sensoriomotrices, orofaciales y de la comunicación. El concepto consta principalmente de dos aspectos.

- Terapia del desarrollo motor: estimulación de las distintas zonas motoras corporales y sus receptores.
- Terapia de Regulación orofacial: estimulación de zonas motoras orofaciales y sus receptores.

Este concepto se aplica especialmente a niños prematuros de riesgo, lactantes, niños y adultos con presencia de:

- Hipotonía muscular, como en el Síndrome de Down y síndrome de Prader Willi entre otros.
- Desórdenes orofaciales derivados de afecciones neurológicas, parálisis cerebral, parálisis facial, Síndrome de Moebius, secuencia de Pierre Robin, fisura palatina y otros.
- Desviaciones centrales motoras y multiimpedidos derivados de parálisis cerebral y/o trauma post coma.
- Enfermedades neuromusculares y neurometabólicas.
- En todos aquellos casos de mejorar la calidad de vida y motivar funciones rescatables.

La terapia física orofacial, fue incluida a temprana edad en niños Síndrome de Down. Esta consiste en ejercicios programados para los músculos orofaciales, y una placa palatina. Podría ser sumamente favorable que los niños comiencen con el programa especial de fisioterapia orofacial desde el nacimiento (Carlstedt et al., 2001; Zavaglia et al., 2003).

La terapia de Regulación Orofacial (ORT).

La terapia de regulación orofacial es un concepto de tratamiento sensoriomotriz, desarrollado por el Dr. Castillo-Morales mediante la implementación del paladar artificial en su inicio. Luego se modificó y amplió la terapia. De esta manera se utiliza para variadas desviaciones de la cara, boca y faringe, tales como:

- Dificultades en la succión, deglución, comer y beber.
- Patologías congénitas con problemas motores en la boca. Por ejemplo: labios, mentón y paladar fisurado.
- Parálisis faciales.
- Problemas de articulación.

La terapia física orofacial ha sido incluida a temprana edad en niños Síndrome de Down. Ésta consiste en ejercicios programados para los músculos orofaciales, y una placa palatina diseñada para estimular la lengua y el labio superior (Fisher-Brandies et al., 1987; Carlstedt et al., 2003).

Este concepto terapéutico incluye: (Limbrock et al., 1990).

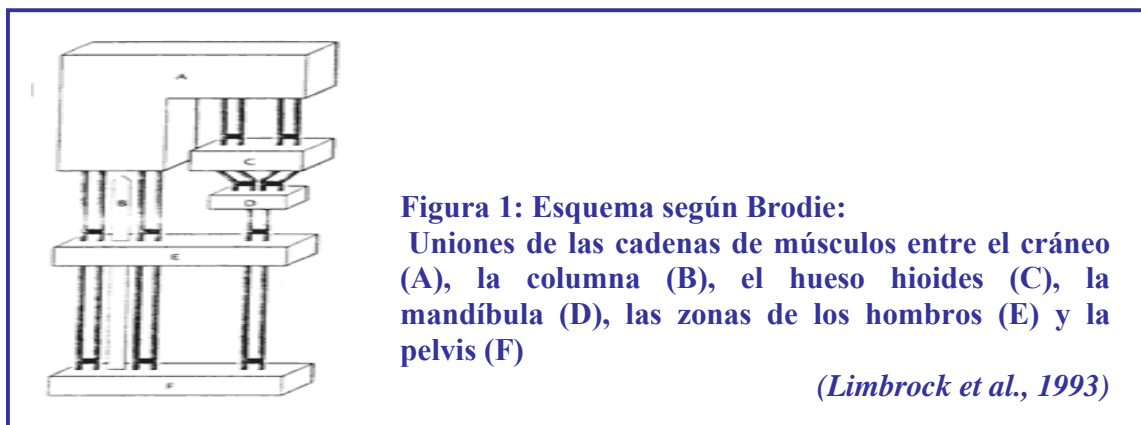
- Un diagnóstico funcional de los niveles de disfunción sensoriomotrices de la zona oral.
- Estimulación manual.
- Placas palatinas y otros aparatos ortodóncicos removibles.

Su objetivo es la regulación de la tonicidad y la activación de la musculatura del complejo orofacial, como por ejemplo, un desplazamiento cráneo dorsal de la lengua, combinado con un entrenamiento automático de los músculos y una estimulación del labio superior inactivo, junto

con la estimulación de otras funciones débilmente formadas o inexistentes (Hohoff y Ehmer, 1997).

Según esta terapia postulada por Castillo Morales, la meta terapéutica para la intervención del tratamiento en el complejo orofacial es fortalecer una función muscular normal, y modelarla durante el desarrollo. Para esto el programa de fisioterapia especial es de gran importancia en el concepto de “Terapia de regulación orofacial” (Carlstedt et al., 2001; Carlstedt et al., 2003). Se influye positivamente en forma directa sobre las funciones del cuerpo, la cara, los gestos, las mejillas, los labios y la lengua. También sobre las funciones orofaciales como succión, deglución, masticación, respiración y posteriormente el habla. Además previene condiciones secundarias como seudoprognatismo, problemas dentales, hábito de boca abierta y seudomacroglosia. (Limbrock et al., 1993).

El esquema de Brodie (fig 1) es de gran ayuda para la comprensión de la terapia. El cráneo se entiende como un elemento fijo, al cual están fijados elementos móviles, como la mandíbula (D) y el hueso hioides (C), que están unidos entre sí a través de cadenas de músculos y por eso están en contacto directo con zona de hombros, columna y pelvis. Es por esta conexión que cualquier alteración postural, puede afectar el complejo orofacial.



Técnicas de tratamiento

A través de las técnicas de tratamiento estimulamos los más diversos sistemas sensoriales. Se activan los receptores de la piel, el tejido conjuntivo, muscular y articular por medio de:

- El contacto.
- El tacto.
- La presión
- La tracción
- La vibración.

La vibración intermitente es una de las técnicas más importantes, ya que a través de ella se logra en primer lugar aumentar la tonicidad. Cabe mencionar que la vibración prolongada y constante sirve para disminuir la tonicidad y para relajar. Todos los ejercicios se llevan a cabo con vibración, ya que así la estimulación es más profunda, el niño puede sentir mejor, y el éxito del tratamiento es más duradero (Limbrock et al., 1990)

Secuencia de la terapia

- Encontrar la postura inicial de partida más facilitadora, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo sensoriomotriz del niño.
- Ejercer tracción y vibración para preparar la musculatura (aumento de actividad de una zona completa de cadena muscular).
- Estimulación con presión y vibración.
- Esperar y observar la reacción.
- Si es necesario ayudar para mejorar la reacción de movimiento.

Terapia

La condición previa para preparar el patrón de movimiento fisiológico en el complejo orofacial, es una postura erguida del cuerpo y la cabeza, que en lactantes se denomina postura de calma motora.

Para activar la musculatura de la mímica se estimulan las zonas motoras de la cara por separado o en forma combinada (Glabela, labio superior, lados de la nariz, ángulo del ojo, esquina de la boca, mentón, piso de la boca). También es posible una estimulación de los puntos en combinación con otras secuencias de movimiento. (Limbrock et al., 1993)

Más detalladamente dentro de los ejercicios utilizados en la terapia de regulación orofacial, se encuentran los siguientes: (www.remorales.com.ar).

- Vibración de las mejillas: la tensión aumenta en las mejillas, la lengua se mueve en la boca, y la raíz de la lengua se eleva hacia el paladar duro.
- Rotación de la cabeza hacia un lado, estimulación con vibración y suave presión. Reacción: el niño volteo la cabeza activamente hacia el centro. Activación del movimiento lateral del maxilar y la lengua.
- Luego de una preparación exhaustiva de la musculatura del cuerpo y de la zona orofacial: aflojamiento de las piso de la boca y colocación hacia delante de la mandíbula.

Paladar Artificial

Los mejores resultados de la aplicación del paladar artificial se obtuvieron en niños con Síndrome de Down, pero también se ha empleado con éxito en muchos otros cuadros de enfermedad (Fisher-Brandies et al., 1987; Limbrock et al., 1990).

La placa palatina diseñada individualmente es fabricada en acrílico y muy delgada para que la lengua no la desplace. Su base debe imitar la de una prótesis removible total, es decir, extendida hasta la línea del "ah", suficiente altura vestibular y no interferir con los músculos o con el frenillo, esto buscando la retención que finalmente se va a producir por el principio físico de presión negativa. A veces es útil usar cremas o polvos adhesivos. (Hohoff y Ehmer, 1999; Backman et al., 2003). Cuando comienza el proceso de erupción de la dentición temporal, estas placas deben ser modificadas en su diseño, para mantener la retención, y adecuarse al crecimiento del maxilar. (Carlstedt et al., 2001) Una vez que los dientes han erupcionado y presentan suficiente altura, se utilizan retenedores al igual que en las prótesis parciales removibles, y cuando los dientes están recién comenzando a erupcionar, y no tienen la altura suficiente para

alojar retenedores, se puede realizar una placa a presión que además cubre los dientes, semejante a una sobredentadura. (Hohoff y Ehmer, 1999; Limbrock et al., 1993; Carlstedt et al., 1996; Backman et al., 2003).

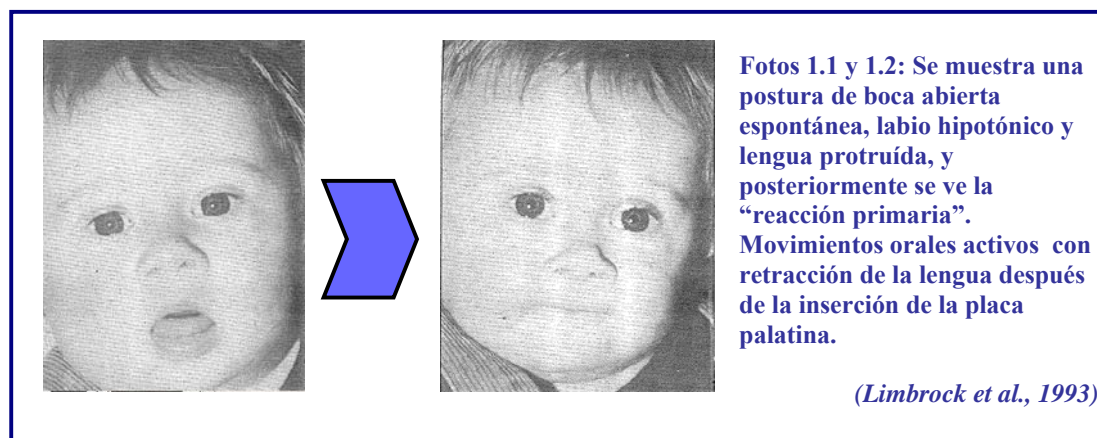
Hay conceptos que sugieren, que es mejor interrumpir el tratamiento mientras los dientes temporales están erupcionando, por las dificultades en la adaptación de la base acrílica. Durante este período deberían ser intensificados métodos de tratamiento alternativos (fisioterapia, terapia del habla). Es posible continuar el tratamiento en una segunda etapa después de la erupción completa de todos los dientes temporales (Carlstedt et al., 2001).

Las técnicas utilizadas para tomar la selección de cubetas, técnica de impresión y selección del material de impresión son vagamente mencionadas en los artículos relacionados, pero se hace mención a la silicona como el material más adecuado y una cuchara utilizada como cubeta de impresión (Zavaglia et al., 2003).

La placa se encuentra diseñada para activar los músculos intra y peribucales. Esto es logrado a través de botones plásticos, áreas rugosas, o bolas movibles en alambres de acero inoxidable (Backman et al., 2003; Carlstedt et al., 2001). La placa está específicamente fabricada con dos áreas de estimulación que actúan intraoralmente como un cuerpo extraño. La primera área es el estimulador lingual, el cual está ubicado en la superficie lingual de la placa. Este contiene un "botón" que parece un cilindro cóncavo hueco con un diámetro externo de 7-8mm. El 90% de los niños con Síndrome de Down tienen una diástasis lingual que requiere el uso de un estimulador en forma oval. En el otro 10% sin diástasis lingual, se usa un estimulador en forma redonda. (Hohoff y Ehmer, 1999; Limbrock et al., 1993; Carlstedt et al., 1996; Backman et al., 2003; Carlstedt et al. 2001; Carlstedt et al., 2003)

La segunda área es el estimulador vestibular, este se forma por una porción espesa y en forma de lomo en el área alveolar-labial frontal.

La lengua reacciona con la placa por presión contra el "botón" hueco. Consecuentemente, se retrae al interior de la boca y ejerce una "deseada" dirección de fuerza hacia arriba y hacia atrás, en contraste con la dirección "patológica" hacia delante y hacia abajo. Esto es llamado la reacción primaria (foto 1.1 y 1.2) (Limbrock et al., 1993; Hoyer y Limbrock, 1990). La boca se cierra, la deglución resulta por la elevación y retracción de la lengua. Además los músculos periorales son activados por la textura ondulada de la parte vestibular frontal de la placa (Hoyer y Limbrock, 1990).



De acuerdo al estudio de Bäckman et al., la terapia se dividió en tres etapas, cada una de las cuales usaba un diseño de placa distinto. El diseño y objetivos de la primera fueron descritos anteriormente. La segunda placa palatina tenía además un alambre de acero inoxidable con una bola movable en la región premaxilar, lo que estimulaba el cierre labial y la retracción y movimientos laterales de la lengua. La tercera placa palatina además de los elementos de la primera contaba con varios botones plásticos en ambos lados de los rebordes alveolares y fue diseñada para estimular el cierre labial, la retracción lingual y su marginación (Backman et al., 2003).

El objetivo de la terapia es principalmente alcanzar un nivel básico con normalización de la condición muscular, una posición de descanso normal lengua, y cierre bucal. Una vez que esto ya ha sido total, o por lo menos, medianamente logrado, se busca realizar un entrenamiento de los movimientos más finos de la punta de la lengua, y para esto se construyen diseños individuales de placas según las necesidades de cada paciente (Carlstedt et al., 2001).

En los estudios de Carlstedt, sólo en los pacientes mayores (aproximadamente 30 meses de edad) se utilizó un dispositivo movable sobre un alambre en la línea media del paladar, para entrenar estos movimientos más finos, y este diseño de placa fue utilizado solo después de 6 meses de iniciado el tratamiento (Carlstedt et al., 2001; Carlstedt et al., 2003).

Este concepto de dispositivos móviles fue la respuesta al problema de la adaptación de los niños al diseño de la placa luego de un tiempo de uso, donde ya cesaban los movimientos de ejercitación (Limbrock et al., 1990).

El inicio del tratamiento fue entre los 6 meses y un año de edad y en general se prolongaron por más de un año, muchas veces dependió del compromiso y adhesión de los padres al inicio del tratamiento. Los controles se realizaron cada 3 a 4 meses y evaluaban diferentes parámetros como cierre labial, tonicidad lingual y de los músculos periorales y el grado de protrusión lingual. En general, el tratamiento con la placa palatina se acompaña por ejercicios de estimulación para los músculos orofaciales, para lo cual se necesitó de un equipo interdisciplinario. Los resultados en general fueron favorables para todos los parámetros evaluados. (Hohoff y Ehmer, 1999; Limbrock et al., 1993; Carlstedt et al., 1996; Backman et al., 2003; Hoyer y Limbrock, 1990; Carlstedt et al., 2003).

Al observar los resultados de los estudios podemos ver que los autores coinciden en que los mayores cambios se ven en la posición de la lengua y en el cierre bucal, y que a medida que pasa el tiempo puede ir cambiando la tonicidad, el habla, deglución, etc. También se vio que en los

casos en que existía grupo control éste presentaba menos cambios, o mejoras en su condición, o tardaba mas en lograr las mejoras del grupo de tratamiento (Carlstedt et al., 2003). Vale destacar que en algunos casos en particular se puede ver en un inicio un aumento de la salivación, apertura bucal o protrusión de la lengua, pero solo es parte de la adaptación de los niños a ésta, pero con el correr de las semanas se pudieron ver resultados satisfactorios. (Carstedt et al., 2001 ; Zavaglia et al., 2003 ; Limbrock, 1990 ;Fisher-Brandies et al., 1987 ; Shuester et al, 2001 ; Korbmacher et al., 2004).

Coinciden los investigadores acerca del tema, en que los niños para ser incluidos en los estudios deben tener requisitos mínimos que corresponden a una protrusión lingual, apertura bucal e hipotonicidad orofacial evidente, esto para poder ver los posibles resultados a medida que se realizan las evaluaciones de la terapia (Carlstedt et al., 2001).

Con el objetivo de poder tener resultados nuevos y concluyentes acerca del tema, se han realizado diferentes metodologías de estudio, y por periodos variables, es por eso que podemos encontrar estudios en que se buscaba comparar evaluaciones de los niños que estaban recibiendo la terapia con un grupo control de niños Down de edades y condiciones similares, pero que no estaban recibiendo la terapia (Shuester et al., 2001; Carlstedt et al., 2001; Carlstedt et al., 2003). Otros estudios apuntaban a una descripción más acabada de la terapia, con la inclusión de menos pacientes y la ausencia de grupo control, por lo que los resultados no podían ser comparados posteriormente (Limbrock et al., 1990). En el estudio de Carlstedt del 2003 a los padres se les indicó que los niños recibirían la terapia inmediatamente al comenzar el estudio en caso de encontrarse en el grupo de tratamiento, o un año después en los casos de los pacientes del grupo control. Al primer año, se vieron mejoras en el cierre bucal y protrusión de la lengua, y en la evaluación final, después de 4 años de estudio ya se veía una mejora en la función oral motora (Carlstedt et al., 2003).

Los principales parámetros para medir las variables a estudiar eran exámenes clínicos, en los que se medía principalmente: cierre labial, actividad de músculos orbiculares, posición de la lengua, tonicidad de la lengua, “muecas”, balbuceos y sialorrea (Zavaglia et al., 2003 (Carlstedt et al., 2001). Otros estudios incluían dentro de los parámetros a evaluar las características de los sonidos emitidos, y la facilidad de articular palabras (Carlstedt et al., 2003).

En el estudio de Carlstedt del 2001, con el pasar de los años se debieron cambiar algunos de los parámetros de evaluación iniciales, esto debido a los cambios experimentados por los pacientes al pasar el tiempo, debido a que se encuentran en plena etapa de desarrollo (Carlstedt et al., 2001).

Algunos estudios incluían además encuestas a los padres, con las cuales posteriormente podían medir la apreciación de éstos acerca del tratamiento, y la observación de variables más subjetivas como; patrón de respiración nasal o bucal, mejora en el habla, mejora al comer, etc. (Shuester et al., 2001; Korbmacher et al., 2004, Carlstedt et al., 2003).

Otros medios utilizados a manera de objetivar más las evaluaciones y poder tener registros posteriores además de las fichas clínicas consistieron en las fotos, las cuales son difíciles de estandarizar debido al complejo manejo de estos niños (Shuester et al., 2001; Korbmacher et al., 2004). También fueron utilizados videos de registro de la actividad de la musculatura orofacial del niño durante el uso de la placa (Carlstedt et al., 2001)

Las indicaciones de uso a los padres consistían en el uso de la placa palatina por periodos de una hora, 1 a 3 veces al día, dependiendo de la tolerancia del niño a la placa, y del tiempo de tratamiento, al pasar los meses se buscó suspender un poco la utilización de estas placas, para evitar un posterior acostumbamiento, lo que traería consigo un cese en la estimulación (Korbmacher et al., 2004; Carlstedt et al., 2001; Zavaglia et al., 2003; Carlstedt et al., 2003).

Zavaglia relata la división del tiempo de tratamiento en 3 partes; una primera visita que se realizaría como máximo a los 6 meses, una segunda parte que se realizaría entre los 6 meses y dos años, donde se harían evaluaciones de parte de un equipo multidisciplinario, y la última parte consistente en una evaluación de los 2 a 3 años, hasta los 12 años, donde se tomaría la decisión de algún tratamiento más definitivo para el paciente (Zavaglia et al., 2003).

En algo que coinciden los estudios, es en la necesidad de no perder de vista a los pacientes durante mucho tiempo, debido a la etapa de desarrollo en la que se encuentran, el crecimiento del maxilar, la etapa de erupción, el desarrollo de la motricidad, la cual necesita un refuerzo permanente y controles que permitan ver si existe adaptación a la placa, si hay que cambiar el diseño o dispositivos estimuladores de ésta, o si hay algún otro problema relatado por los padres. Es por esto que se busca tener controles mensuales para evaluación. (Zavaglia et al., 2003; Carlstedt et al., 2001; Limbrock et al., 1990).

OBJETIVOS

Objetivo General

- Observar los efectos de las placas palatinas estimulantes y de los ejercicios orofaciales en la función y tonicidad de la zona orofacial en niños con Síndrome de Down.

Objetivos Específicos

- Sistematizar la toma de impresiones maxilares en niños menores de 2 años con Síndrome de Down.
- Observar la influencia del uso de la placa palatina en la postura labial, posición de la lengua y en la tonicidad lingual y labial en el momento de su instalación y en controles posteriores.
- Registrar la adaptación de los niños a la terapia.
- Analizar el compromiso de los padres en relación a la terapia.
- Determinar los costos económicos que implica la realización de la terapia.
- Registrar digitalmente con fotos y/o video procedimientos y controles.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para cumplir el objetivo principal de este estudio, se utilizó una metodología de tipo preexperimental, exploratoria, que es la adecuada por encontrarnos en las etapas iniciales del proceso, para obtener un análisis preliminar de la situación. Es un estudio piloto que pretende servir como base para realizar estudios posteriores que prueben la efectividad de la aplicación de la terapia de regulación orofacial de Castillo-Morales, lo que incluye el uso de placas palatinas y ejercicios de estimulación. Es importante destacar que puesto que la investigación exploratoria se relaciona con una situación donde existe un conocimiento limitado, el diseño de ésta se caracteriza por su flexibilidad para ser sensible ante lo inesperado y para descubrir ideas no reconocidas previamente.

A.- Selección de pacientes

Criterios de inclusión y exclusión:

- Pacientes Síndrome de Down con hipotonía evidente al examen clínico.
- Menores de dos años.
- Sin patologías sistémicas asociadas.
- Pacientes cuyos padres acepten las condiciones del estudio y firmen consentimiento informado.
- Pacientes que acuden a centros de rehabilitación para niños Síndrome de Down.
- Se excluyeron todos los pacientes que no cumplieran los requisitos antes mencionados.

Niños con Síndrome de Down, 2 mujeres y 3 hombres fueron incluidos en el estudio. Todos ellos nacidos entre los años 2003 y 2004, con un promedio de edad de 15 meses, fluctuando entre los 8 y 23 meses. Todos los niños eran habitantes de la V región, Chile. Los pacientes que participaron en este estudio fueron contactados en tres lugares diferentes: hospital Carlos Van Buren de Valparaíso, Centro de rehabilitación infantil CRIAS y en el centro de rehabilitación infantil APARID. En dichos lugares los pacientes estaban recibiendo atención específica para niños con Síndrome de Down según sus necesidades. A todos los apoderados de los potenciales pacientes se les entregó información acerca de los objetivos y consideraciones del estudio, permitiendo la libre elección sobre la participación de sus hijos. El modo de entrega de información fue a través de conversaciones directas con los apoderados y en el caso específico de APARID a través de una carta informativa (Anexo 1). A todos los apoderados se les citó a una primera reunión informativa donde se dieron detalles de la terapia. Todos los padres firmaron un consentimiento informado (Anexo 2).

El proceso fue realizado por las alumnas de esta tesis y un médico Fisiatra del Hospital Carlos Van Buren de Valparaíso, los cuales realizaron la evaluación previa, tratamiento, seguimiento y evaluación final. (Foto 2)



Los parámetros evaluados fueron:

- Tono muscular general
- Tono muscular del labio superior
- Tono muscular de la lengua
- Postura labial
- Posición de la lengua
- Eversión labio inferior.

B.- Fabricación de cubetas.

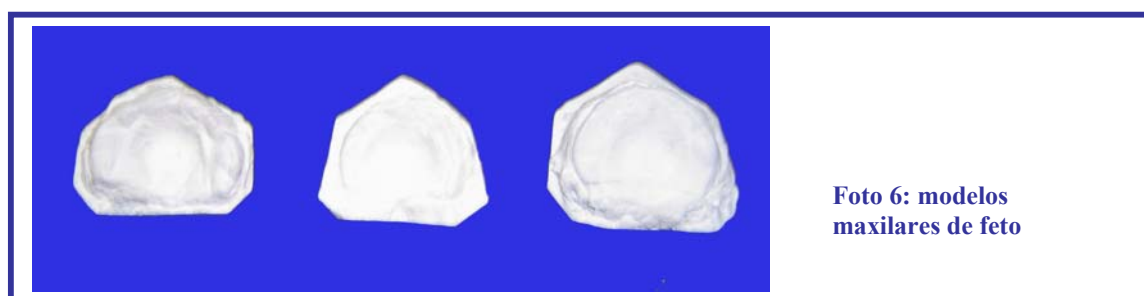
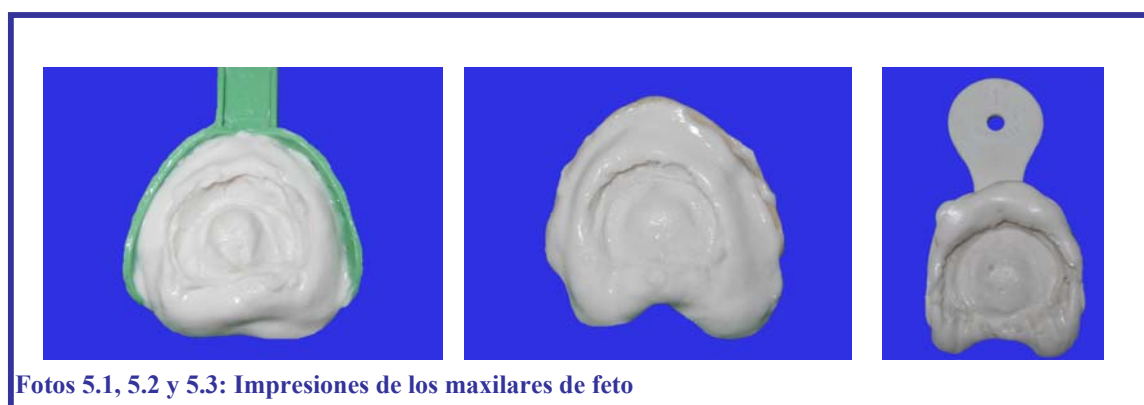
1.- Confección previa.

Previo a la selección de los pacientes se realizó una revisión de artículos en relación al tema, buscando en ellos información en cuanto a técnicas de impresión. Pero la información no era específica en cuanto a materiales ni técnica, como la posición del paciente o las indicaciones previas al procedimiento, por lo que fue necesario recurrir a profesionales que trabajaran con pacientes que tuvieran las características más similares a los de nuestro estudio.

Cabe decir, que en el mercado no existen cubetas del tamaño apropiado para estos pacientes, por lo que se debió confeccionar cubetas especiales.

Procedimiento: fabricación de un set de cubetas acrílicas de tamaños aptos para maxilares de niños entre 4 meses y 2 años. Como referencia se tomaron 3 maxilares de feto de distintos tamaños (Foto 3.1, 3.2 y 3.3) conservados en formalina, a los cuales se les tomó impresión (Fotos 4, 5.1, 5.2 y 5.3) para obtener modelos de yeso (Foto 6).





Sobre éstos se fabricaron las cubetas de menor tamaño, y a partir de éstas se hicieron 9 cubetas más, de un mayor tamaño (Foto 7). Estas fueron nombradas con letras de la A a la L.

Tabla II : Dimensiones de cubetas fabricadas

Nº cubeta	Ancho máx. Transversal (cm)	Largo máx. Anteropost. (cm)
A	3,2	2.3
B	3.4	2.3
C	3.5	2.3
D	3.8	2.5
E	3.8	2.5
F	3.8	2.5
G	4.0	2.5
H	4.0	2.5
I	4.4	3.5
J	4.5	3.5
K	4.6	3.5
L	4.8	3.5



Foto 7: cubetas fabricadas (12)

El paso siguiente fue la selección de las cubetas, para esto se tomó una medida aproximada de la distancia intertuberosidades utilizando un compás de puntas romas. Con esta medida se buscó una cubeta que se correspondiera con el ancho transversal de las cubetas fabricadas. Las cubetas seleccionadas fueron probadas verificándose que estas se adaptaran a los maxilares de los pacientes de forma holgada sin comprimir tejidos. En los casos necesarios se modificaron las cubetas rebajando los rebordes o acortando el largo anteroposterior a nivel de la zona palatina.

C. Toma de impresión

Para la sesión de impresiones se le pidió al apoderado que llevará al niño con un mínimo de dos horas de ayuno para disminuir las posibles náuseas y vómitos. Además las impresiones sólo fueron realizadas si el niño no cursaba por ningún cuadro de obstrucción respiratoria. El material utilizado para la técnica de impresión fue silicona pesada Speedex (Coltene/Whaladent, 235 Ascot Pkwy Cuyahoga Falls, OH (USA) 44223). Siempre fue suficiente sólo una porción para cargar la cubeta y para dejar una pequeña cantidad a modo de control de polimerización. Para ejecutar las impresiones se pidió la cooperación de las mamás, ellas debían sentarse en una silla con el niño en brazos de modo que la espalda del niño quedara en completo contacto con su pecho. Al mismo tiempo la mamá debía poner su brazo izquierdo rodeando la cintura del niño (Foto 8). Para tomar las impresiones el examinador debía ubicarse al lado derecho y un poco hacia adelante del paciente. Una vez cargadas las cubetas se indujo la apertura de la boca del niño introduciendo el dedo índice y el pulgar juntos a nivel de la zona retromolar y luego separándolos a modo de pinza. (Foto 9). Cuando la cubeta era introducida a la boca se le pedía a

la madre que pusiera la mano derecha en la frente y se inclinara junto con el niño levemente hacia delante para evitar cualquier tipo de reflujo de material hacia la garganta y para disminuir las posibles náuseas que el paciente pudiera sentir (Foto 10). Una vez que la cubeta quedara correctamente posicionada en boca, el examinador debía mantenerla presionada con el dedo índice y medio de la mano derecha para evitar su desplazamiento. Además para una correcta impresión de los flancos funcionales, de la musculatura y frenillos, una vez que la cubeta era introducida en la boca se realizaban movimientos de tracción del labio y de las mejillas con la mano izquierda (Foto 11). El tiempo que se dejó el material en boca fue de un minuto, tiempo suficiente para la polimerización. Posteriormente las impresiones eran analizadas para observar la correcta reproducción de los tejidos y para descartar la sobrecompresión. Si los objetivos de la impresión no eran logrados esta era repetida.



Foto 8: posición al inicio de la impresión



Foto 9: introducción de la cubeta



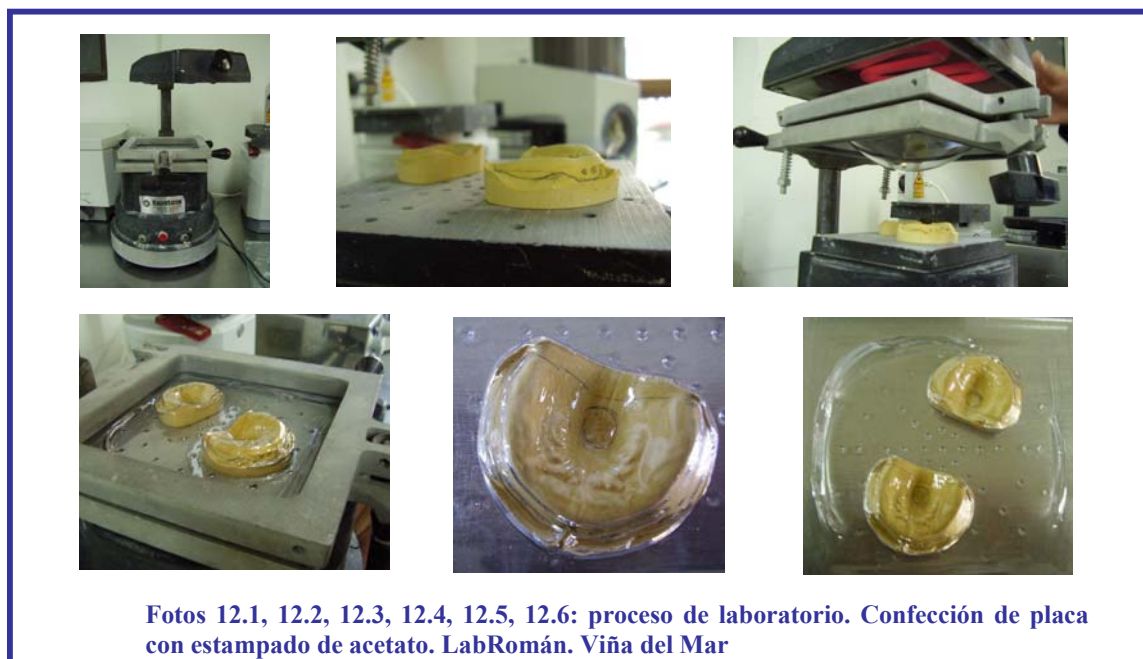
Foto 10: posición durante la impresión niño levemente inclinado hacia delante



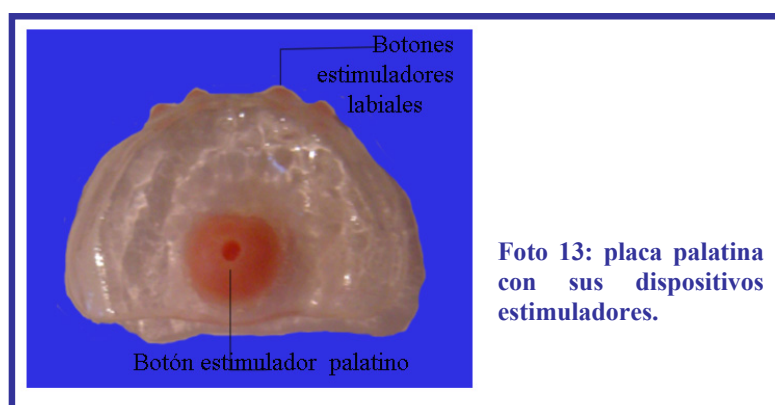
Foto 11: mantención de cubeta en posición

D. fabricación de las placas:

Los modelos de los maxilares fueron fabricados en yeso extraduro. Sobre los modelos se diseñaron las placas, es decir se marcó su extensión y la posición de los botones estimulantes. En cuanto a su extensión la base de la placa debía imitar la de una prótesis removible total, es decir, extendida hasta la línea del “ah”, con suficiente altura vestibular pero sin interferir con los músculos o con el frenillo. La base de la placa fue fabricada mediante un estampado con acetato (Fotos 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6).



Sobre la base se pusieron dos tipos de botones estimulantes con formas de medias esferas, uno a nivel del paladar, ubicado justo en la línea media a un milímetro del límite posterior de la placa, con una base de un centímetro de diámetro, con una altura de 7 mm y un agujero central de forma circular de 2 mm de diámetro y 3mm de profundidad. Los otros botones se distribuyeron en la porción que cubre el reborde en la zona anterior en relación al labio, estos eran cuatro con base de 2 mm de diámetro y una altura también de 2 mm. Todos los botones fueron fabricados en acrílico rosado (Foto 13)



E: Instalación

Indicaciones de uso y evaluación

A todos los niños se les aplicaron placas palatinas estimulantes en combinación con ejercicios estimulantes de vibración en la región orofacial. La fisiatra fue la encargada de medir los parámetros iniciales y de instruir a los padres en cuanto a los ejercicios a realizar, los cuales fueron indicados en número de 10 veces antes y después del uso de la placa (Foto 14). Por otra parte las alumnas se encargaron de la confección, instalación (Foto 15) y control del uso de la placa, así como de la instrucción a los padres para su uso. La duración del tratamiento sería de dos meses, durante los cuales se realizarían controles semanales para ver la evolución de los pacientes (Anexo 3) Se realizarían un total de 4 evaluaciones por parte de la fisiatra, de los parámetros antes mencionados:

- La evaluación inicial
- Una evaluación al momento de la instalación de la placa.
- Una evaluación al final de los 2 meses con la placa en boca.
- Una evaluación al final de los 2 meses sin la placa en boca.

Se indicó usar la placa 4 veces al día por períodos de entre 15-30 minutos (Anexo 4) además de llevar un registro de observaciones cada vez que la placa fuera usada. Para este registro se les pidió a los padres que anotaran cada día a la hora que el niño usaba la placa y por cuanto tiempo la tenían en boca, observaciones del comportamiento durante el uso y cuando no estaba con ella, además de comentarios extras cuando lo estimaran necesario (Anexo 5).



Foto 14: ejercicios de estimulación



Foto 15: instalación

El seguimiento de estos dos meses fue registrado mediante videos y fotografías.

La evaluación realizada al momento de la instalación se realizó para observar la manifestación de la **“Reacción Primaria”** (Foto 16).



Todas las acciones realizadas, desde la firma del consentimiento informado, hasta la última evaluación fueron registradas en una ficha confeccionada para cada paciente, en la cual además iban incluidas las 4 evaluaciones antes mencionadas (Anexo 6)

A partir de las observaciones entregadas por los padres y lo que veíamos en los controles, era posible darse cuenta que existían variables importantes no consideradas anteriormente y que creemos importante, tales como postura labial al dormir, contención de la leche en boca durante la lactancia, emisión de sonidos y grado de salivación con y sin el uso de la placa. Por lo tanto, con el objetivo de conocer más detalles del comportamiento de los niños frente a la terapia, se realizó un cuestionario a los padres que incluía los parámetros nombrados anteriormente. (Anexo 7)

Como complemento a este estudio, y para cumplir con el objetivo de ser un estudio piloto, y poder realizar otros a partir de éste, también se analizará la factibilidad de realizar el estudio, primero en cuanto a la técnica y después en cuanto a la aceptación de los pacientes.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Las escalas utilizadas fueron las siguientes

Tonicidad del labio superior

3= tono normal

2= hipotonía leve

1= hipotonía moderada

0= hipotonía severa

Tonicidad de la lengua

3= tono normal

2= hipotonía leve

1= hipotonía moderada

0= hipotonía severa

Postura labial

3= boca completamente cerrada

2= apertura bucal leve

1= apertura bucal moderada

0= boca ampliamente abierta

Posición de la lengua

3= completamente dentro de la boca

2= posición interdientaria

1= posición interlabial

0= posicionada más allá de los labios

Eversión del labio inferior

3= posición labio inferior normal

2= eversión leve

1= eversión moderada

0= eversión severa

Postura labial al dormir previa a la terapia

2= abierta

4= cerrada

Postura labial al dormir después de la terapia

1= más abierta que antes

2= abierta

3= abierta pero menos que antes

4= cerrada

Contención de la leche en boca previa a la terapia

2= se caía

4= no se caía

Contención de la leche en boca posterior a la terapia

1= se cae más que antes

2= se cae igual que antes

3= se cae pero menos que antes

4= no se cae

Emisión de sonidos previo a la terapia

1= ningún tipo de sonido

2= sólo sonidos

3= sólo silabas por separado

4= unión de silabas y/o emisión palabras cortas

Emisión de sonidos posterior a la terapia

1= ningún tipo de sonido

2= sólo sonidos

3= sólo silabas por separado

4= unión de silabas y/o emisión palabras cortas

Salivación con y sin uso de la placa

1= mucha

2= poca

3= nada

ANALISIS DEL PROCEDIMIENTO CLINICO

Para medir la factibilidad de aplicación de la terapia se consideraron dos aspectos:

1.-Toma de impresiones

Fue medida según los siguientes parámetros:

- ¿Fue posible realizarla?
- ¿Fue necesario repetirla?
- ¿Se produjo reflejo nauseoso?
- ¿Hubo llanto durante la impresión?

2.-Adaptación de los niños a la terapia:

Los parámetros medidos fueron:

- Reflejo nauseoso al momento de la instalación.
- Llanto durante la instalación.
- Reflejo nauseoso durante el uso.
- Capacidad del niño para tolerar la placa en boca el tiempo mínimo requerido (15 – 30 minutos)
- Posibilidad de realizar actividades normales durante el uso de la placa (gatear, reír, jugar, llorar, balbucear, etc.)

RESULTADOS

Tono muscular labio superior

Cuatro de los niños mostraban una hipotonía leve del labio superior en la evaluación de pretratamiento, mientras que sólo uno de ellos una hipotonía moderada. En la evaluación de instalación todos presentaron hipotonía leve y en la evaluación post tratamiento tanto con y sin placa se observó que uno de los pacientes tenía un tono normal y los otros cuatro una hipotonía leve.

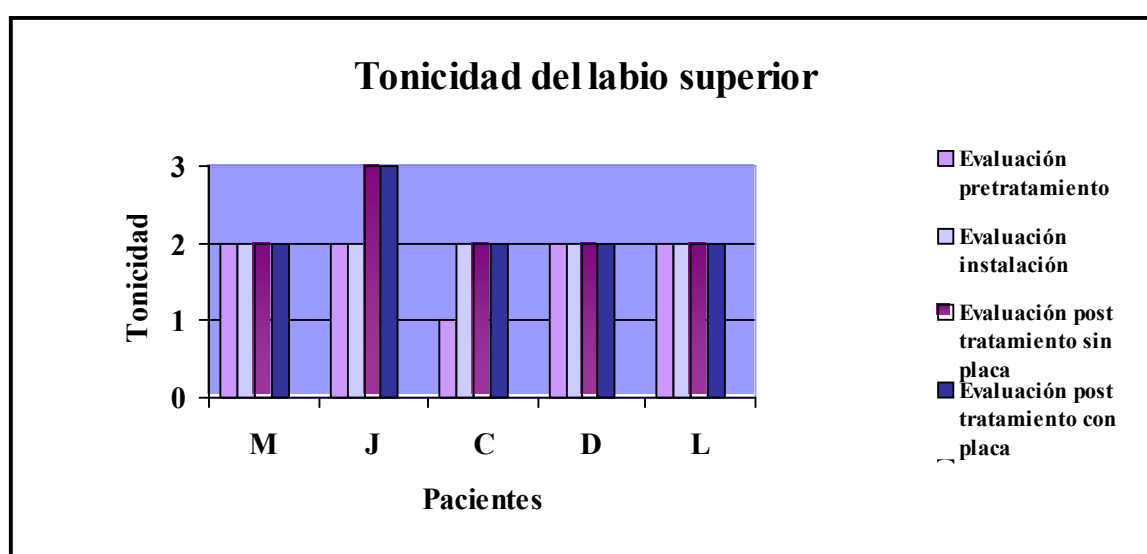


Gráfico 1: Tono muscular labio superior

3= tono normal, 2= hipotonía leve, 1= hipotonía moderada, 0= hipotonía severa

En la evaluación al momento de la instalación se observó que la tonicidad del labio superior es idéntica a la encontrada en la evaluación de pretratamiento en cuatro de los niños, mientras que en el paciente con hipotonicidad moderada, se observa un aumento de un grado en la tonicidad del labio superior. En la evaluación postratamiento realizada sin la placa en boca se observa un aumento de un grado en la tonicidad del labio superior en dos de los niños en comparación con la evaluación de pretratamiento y una mantención de la tonicidad en tres de los niños también en comparación con la evaluación de pretratamiento.

En cuanto a la evaluación postratamiento con la placa en boca no se observan cambios en la tonicidad del labio superior en tres de los niños, pero si el aumento de un grado en dos de ellos en relación a la evaluación de pretratamiento. No se observan cambios al comparar la evaluación de postratamiento con la placa en boca y la evaluación al momento de la instalación en cuatro de los pacientes mientras que en uno de ellos se observa un aumento de un grado. En ningún caso se observó una disminución de la tonicidad del labio superior en el transcurso del tratamiento.

Tono muscular de la lengua.

Tres de los niños presentaron una hipotonía lingual leve en la evaluación de pretratamiento y dos de ellos una hipotonía lingual moderada. En la evaluación realizada en el momento de la instalación se encontró que cuatro de los niños presentaban una hipotonía leve y uno de ellos una hipotonía lingual moderada. En la evaluación post tratamiento sin placa se observó que dos niños tenían tono normal, dos hipotonía leve y uno hipotonía moderada y en la evaluación postratamiento con placa tres de los niños presentaron hipotonía leve y dos de ellos un tono normal de la lengua.

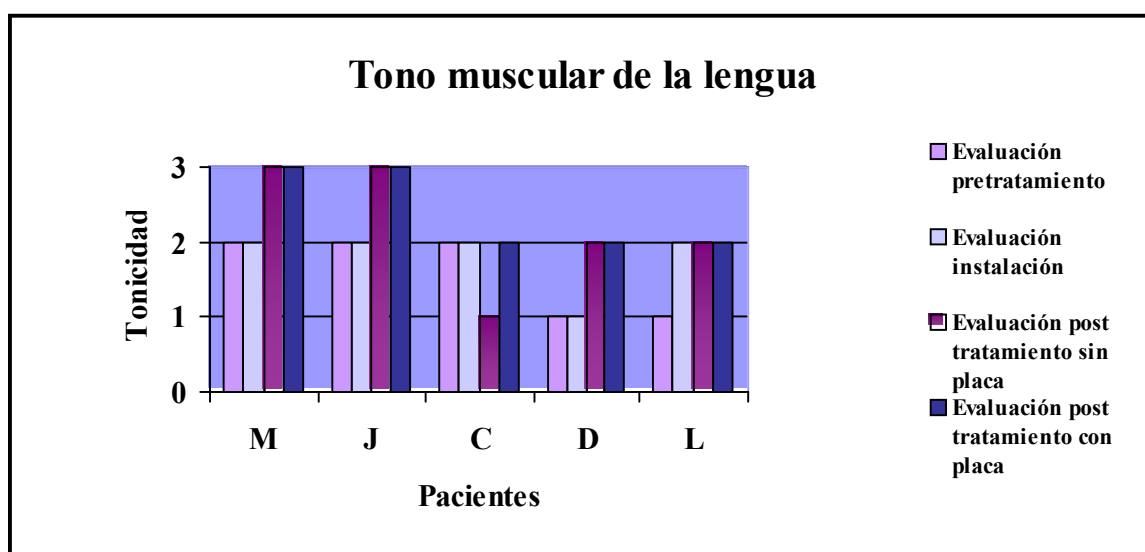


Gráfico 2: Tono muscular de la lengua

3 = tono normal, 2= hipotonía leve, 1= hipotonía moderada, 0= hipotonía severa

Los valores obtenidos en la evaluación al momento de la instalación, se corresponden con los obtenidos en la evaluación de pretratamiento en cuatro de los casos, mientras que en un caso, se vio un aumento de un grado en el tono de la lengua. Al comparar la evaluación de postratamiento sin placa, con la evaluación de pretratamiento, se observa un aumento de un grado en la tonicidad de la lengua en cuatro de los pacientes, mientras que en uno de ellos se observó una disminución de un grado en la tonicidad lingual. En relación a la evaluación de postratamiento con la placa en boca, se observa un aumento de un grado en la tonicidad lingual de cuatro niños al comparar los valores obtenidos con la evaluación de pretratamiento, mientras que en uno de ellos no se observaron cambios. Además se observó un aumento de un grado en la tonicidad lingual de tres niños, al comparar los valores obtenidos en la evaluación de postratamiento con placa, con los obtenidos en el momento de la instalación, mientras que en dos de los niños no se observaron cambios.

Postura labial.

Al momento de la evaluación de pretratamiento, cuatro de los pacientes presentaron una apertura bucal moderada y uno de ellos una apertura bucal leve. Durante la instalación cuatro de los niños presentaron una apertura bucal leve y uno de ellos un cierre bucal completo. En la evaluación postratamiento sin placa se observó que uno de los niños presentaba apertura bucal moderada, dos apertura bucal leve y los otros dos un cierre bucal completo. En tanto que en la evaluación de postratamiento con la placa en boca, cuatro de los niños lograron un cierre bucal completo mientras que el otro presentó una apertura bucal leve.

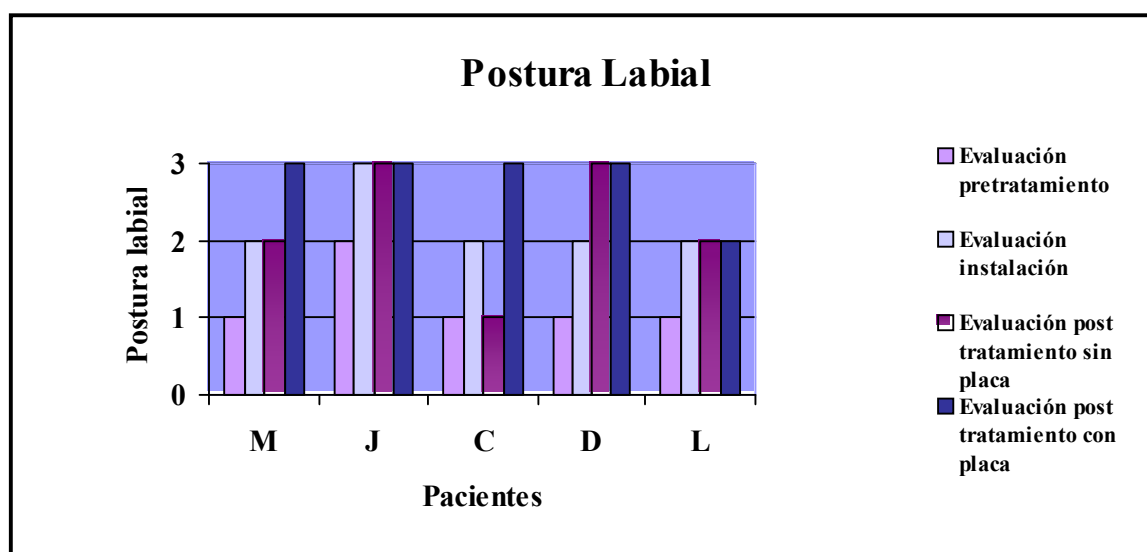


Gráfico 3 postura labial

3= boca completamente cerrada, 2= apertura bucal leve, 1= apertura bucal moderada, 0= boca ampliamente abierta

Al comparar los valores iniciales con los obtenidos en la instalación se observó un aumento de un grado en el cierre bucal en todos los casos. Al comparar los datos obtenidos en la evaluación postratamiento sin placa con la de pretratamiento, se vio un aumento de un grado en el cierre bucal en tres de los niños, en uno de ellos éste aumentó en dos grados, mientras que en el otro no se manifestaron variaciones. Cuando se comparan los valores obtenidos en la evaluación postratamiento con placa en boca con las condiciones de pretratamiento se observa un aumento del cierre bucal de dos grados en tres de los pacientes y un aumento de un grado en dos de los pacientes. Al comparar los valores de la instalación y evaluación postratamiento con placa se observó que tres pacientes aumentaron su cierre bucal en un grado, mientras que los otros dos lo mantuvieron.

Posición de la lengua

Durante la evaluación de pretratamiento se observó una posición interlabial de la lengua en dos de los niños mientras que los otros tres presentaron una posición lingual interdientaria. En cambio en la evaluación de instalación se observó que todos los niños lograron posicionar su lengua completamente dentro de la boca. Posterior a la etapa de tratamiento al evaluar a los niños sin su placa en boca se vio que tres lograban posicionar su lengua completamente dentro de la boca, uno lograba una posición interdientaria y el otro presentaba una posición interlabial. En cuanto a la evaluación postratamiento con la placa en boca se vio que todos los niños lograron llevar su lengua completamente dentro de la boca.

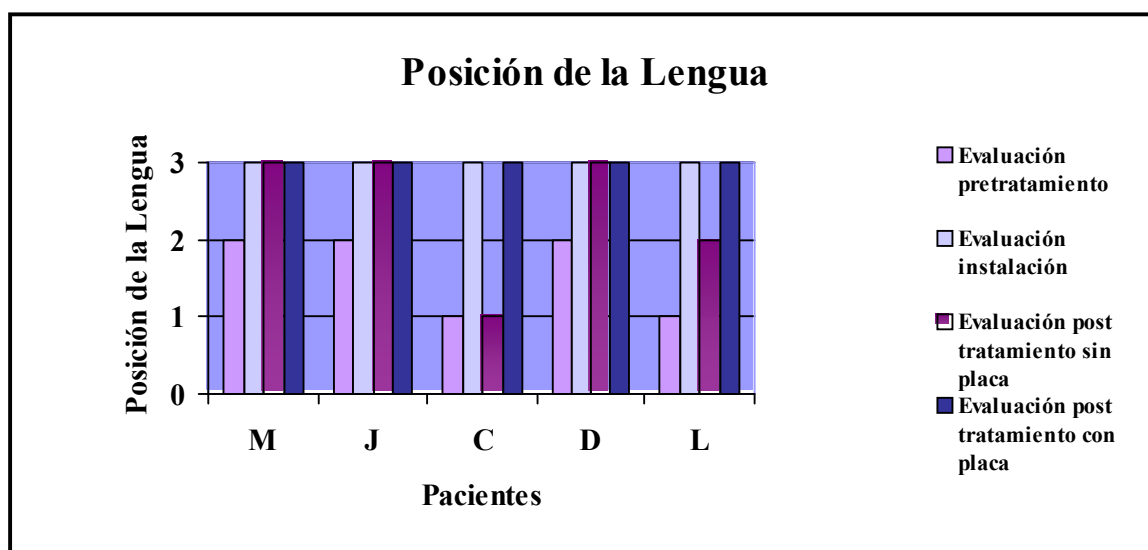


Gráfico 4: posición de la lengua

3= completamente dentro de la boca, 2= posición interdientaria, 1= posición interlabial, 0= posicionada más allá de los labios

Si se comparan los valores obtenidos en la instalación con los de la evaluación de pretratamiento se observa que tres de los niños aumentaron el nivel de retracción lingual en un grado y los otros dos la aumentaron en dos grados. Durante la evaluación de postratamiento sin placa en boca, se observó un aumento de un grado en la retracción lingual en cuatro de los niños al compararlos con los valores obtenidos en la evaluación de pretratamiento, en el quinto niño no hubo cambios en el grado de retracción lingual. Con respecto a la evaluación de postratamiento con placa en boca se observa un aumento de un grado en la retracción lingual en tres de los niños y de dos grados en dos de los niños en comparación con la evaluación de pretratamiento. Al comparar las evaluaciones de la instalación y postratamiento con placa, podemos observar que en ambas ocasiones la lengua se encuentra completamente dentro de la boca en todos los pacientes.

Eversión labio inferior

Tres de los niños presentaron una eversión leve de labio inferior y dos de ellos presentaron una eversión moderada durante la evaluación de pretratamiento. Durante la instalación se vio una eversión leve del labio inferior en cuatro niños y una posición de labio inferior normal en uno de ellos. En cuanto a la evaluación de postratamiento sin placa, cuatro niños presentaron una eversión leve y sólo uno mostró una eversión del labio inferior moderada y por último durante la evaluación de postratamiento con placa cuatro de los niños presentaron una eversión del labio inferior leve y uno de ellos una posición del labio inferior normal.

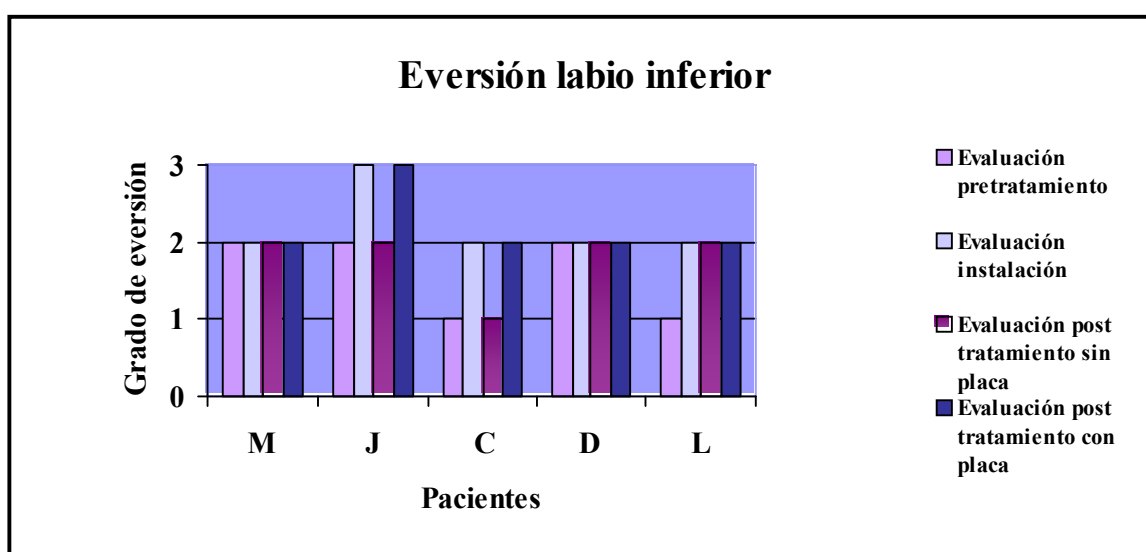


Gráfico 5: Eversión del labio inferior

3= posición labio inferior normal, 2= eversión leve, 1= eversión moderada, 0= eversión severa

Al comparar la evaluación al momento de la instalación con la de pretratamiento no se observan cambios en la postura del labio inferior en dos de los casos, mientras que en los otros tres se observa un aumento de un grado en la postura del labio inferior. En relación a la evaluación de pretratamiento y a la de postratamiento sin placa en boca se observó que no se produjeron cambios en la postura del labio inferior en cuatro de los casos, mientras que en uno de ellos se vio un aumento en un grado en la postura labial. Al comparar las evaluaciones pretratamiento y postratamiento con placa, se pudo ver que en dos pacientes los valores se mantuvieron, en cambio en los otros tres hubo un aumento de un grado en la postura labial. No se reportaron cambios en ningún paciente en las evaluaciones de instalación y postratamiento con placa.

Tabla III: Variables subjetivas

Variable	Pacientes				
	M	J	C	D	L
Postura labial al dormir previo a la terapia	cerrada	abierta	abierta	abierta	abierta
Postura labial al dormir posterior a la terapia	cerrada	cerrada	menos abierta	menos abierta	cerrada
Contención de la leche previo a la terapia	no se caía	no se caía	se caía	se caía	se caía
Contención de la leche posterior a la terapia	no se cae	no se cae	se cae menos	no se cae	No se cae
Emisión de sonidos previo a la terapia	Palabras cortas	sonidos	sonidos	sonidos	Silabas aisladas
Emisión de sonidos posterior a la terapia	Palabras cortas	Palabras cortas	Palabras cortas	Palabras cortas	Palabras cortas
Salivación previo a la terapia sin placa	nada	poca	nada	poca	mucha
Salivación al inicio de la terapia con placa	mucha	mucha	mucha	mucha	mucha
Salivación durante la terapia con placa	poca	poca	mucha	poca	poca
Salivación posterior a la terapia con placa	poca	nada	mucha	nada	nada
Salivación posterior a la terapia sin placa	nada	nada	nada	nada	nada

A las respuestas obtenidas de los cuestionarios se les asignaron puntajes para poder realizar una comparación entre ellas

Postura labial al dormir

Tabla IV: postura labia al dormir

	M	J	C	D	L
Previo a la terapia	4	2	2	2	2
Posterior a la terapia	4	4	3	3	4

Postura labial al dormir antes de la terapia: 2- abierta, 4.-cerrada. Postura labial al dormir después de la terapia: 1= más abierta que antes, 2.-abierta, 3.-abierta pero menos que antes, 4.- cerrada

Los padres de cuatro de los niños relataron que sus hijos dormían con la boca abierta antes de iniciada la terapia, posteriormente, terminada la terapia, los padres de dos de los niños afirmaron que sus hijos estaban durmiendo con la boca totalmente cerrada y en los otros dos casos la apertura se mantenía pero con un menor grado que antes de la terapia. Los padres del quinto niño (A) relataron que su hijo siempre había dormido con la boca completamente cerrada.

Contención de la leche

Tabla V: Contención de leche

	M	J	C	D	L
Previo a la terapia	4	4	2	2	2
Posterior a la terapia	4	4	3	4	4

Contención de la leche previa a la terapia: 2= Se caía, 4= No se caía. Contención de la leche posterior a la terapia : 1.- Se cae más que antes, 2.- Se cae igual que antes, 3.- Se cae pero menos que antes, 4= No se cae.

De los cinco pacientes que recibieron la terapia, los padres de tres de ellos relataron que sus hijos botaban parte de la leche cuando la tomaban, ya sea al ser amantados o de la mamadera. Después del período de evaluación, los padres de dos de los tres niños afirmaron que sus hijos ya no tenían ningún tipo de problema de contención de la boca mientras que el tercer niño aun botaba parte de la leche, pero en menor cantidad y oportunidades que antes. Los otros dos pacientes no tenían problemas con la contención de la leche en boca desde antes de la terapia.

Emisión de sonidos

Tabla VI: Emisión de sonidos

	M	J	C	D	L
Previo a la terapia	4	2	2	2	3
Posterior a la terapia	4	4	4	4	4

Emisión de sonidos: 1= Ningún tipo de sonido, 2= Solo sonidos, 3= Solo sílabas por separado, 4= Unión de sílabas y/o emisión palabras cortas

Los padres de sólo uno de los niños relataron que su hijo era capaz de pronunciar algunas sílabas y palabras cortas antes de iniciada la terapia. Los padres de otro de los niños relataron que su hijo era capaz de pronunciar algunas sílabas por separado pero sin mucha claridad, mientras que los padres de los otros tres niños señalaron que sus hijos sólo eran capaces de emitir sonidos y no podían pronunciar sílabas o palabras cortas antes de la terapia. Las observaciones de estos últimos cuatro padres coincidieron en que sus hijos eran capaces de pronunciar tanto sílabas aisladas como palabras cortas tales como “mamá” y “papá”, después de los dos meses de evaluación.

Salivación con y sin uso de la placa.

Tabla VII: Salivación con y sin uso de placa

	M	J	C	D	L
Previo a la terapia sin placa	3	2	3	2	1
Al inicio de la terapia con placa	1	1	1	1	1
En el transcurso de la terapia con placa	2	2	1	2	2
Ultimo control con placa	2	3	1	3	3
Posterior a la terapia sin placa	3	3	3	3	3

1.-Mucha, 2.-Poca, 3.-Nada

Los relatos de los padres con respecto a las condiciones de sus hijos antes de la terapia, señalaron que uno de los cinco niños salivaba mucho al encontrarse despierto y en reposo y que la saliva escurría de la boca, mientras que dos de los niños salivaban en reposo pero en poca cantidad, los otros dos niños no tenían problemas en cuanto a la salivación, es decir la saliva no escurría de su boca al encontrarse despierto y en reposo. Las observaciones de todos los padres coincidieron en que después de los dos meses de evaluación los niños no presentaban ningún tipo de problemas con la salivación o con la contención de la saliva en la boca. Una observación común realizada por los padres fue que los primeros días de uso de la placa se producía una gran cantidad de salivación pero que esta fue disminuyendo en el transcurso del tiempo hasta lograr una completa contención de la saliva con la placa en boca. Esto a excepción de uno de los pacientes (C) quien mantuvo su alto nivel de salivación en cada uso de la placa.

ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO CLÍNICO.

1.- Toma de impresiones:

Tabla VIII: Toma de impresiones.

Parámetro	SI	NO
¿Fue posible tomar la impresión?	5	0
¿Fue necesario repetir la impresión?	2	3
¿Se produjo reflejo nauseoso?	1	4
¿Llanto durante la impresión?	4	1

Se logró la toma de impresiones en todos los pacientes, sin embargo, en dos de ellos fue necesario repetirla. En el momento de la impresión 4 de los cinco niños presentaban molestia al procedimiento, llorando durante éste, pero sin presentar reflejos nauseosos (excepto un paciente).

2.- Adaptación de los niños a la terapia

Tabla IX: adaptación de los niños a la terapia.

	SI	NO
Reflejo nauseoso al momento de la instalación.	0	5
Llanto durante la instalación	0	5
Reflejo nauseoso durante el uso	1	4
Capacidad del niño para tolerar la placa en boca el tiempo mínimo requerido (15 – 30 minutos)	4	1
Posibilidad de realizar actividades normales durante el uso de la placa (gatear, reír, jugar, llorar, balbucear, etc.)	5	0

Durante la instalación de la placa ningún paciente manifestó molestias a través de llanto o náuseas, y durante su uso el mismo paciente que no mantenía la placa e boca el tiempo recomendado, fue el que presentó náuseas durante su uso.

RESUMEN DE RESULTADOS: POR PACIENTES

Paciente M: Sexo Femenino 21 meses al inicio del tratamiento.

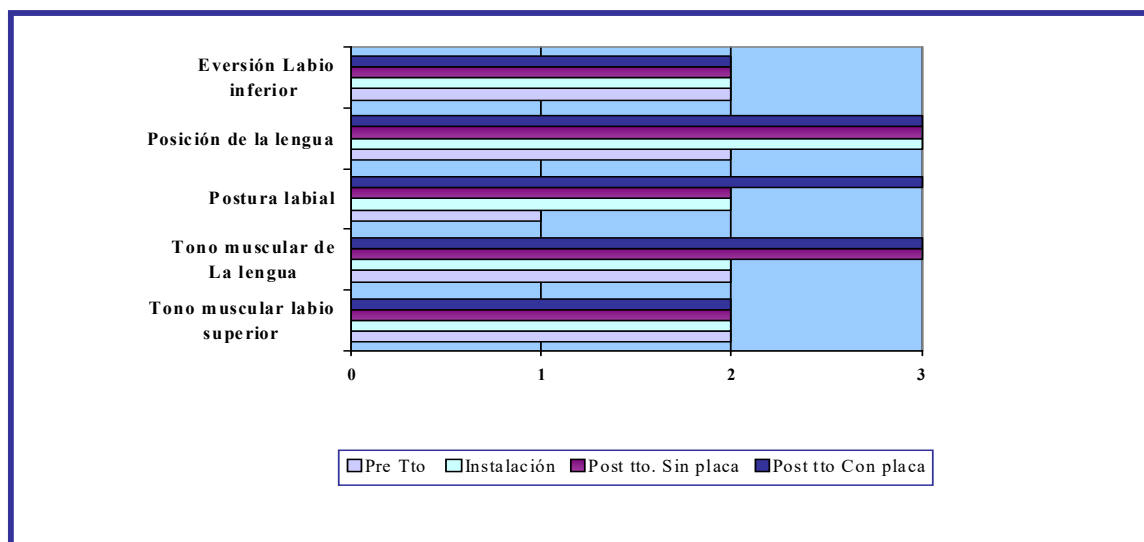


Gráfico 6: Resumen de variables paciente M



Paciente J. Sexo masculino 20 meses de edad al inicio del tratamiento

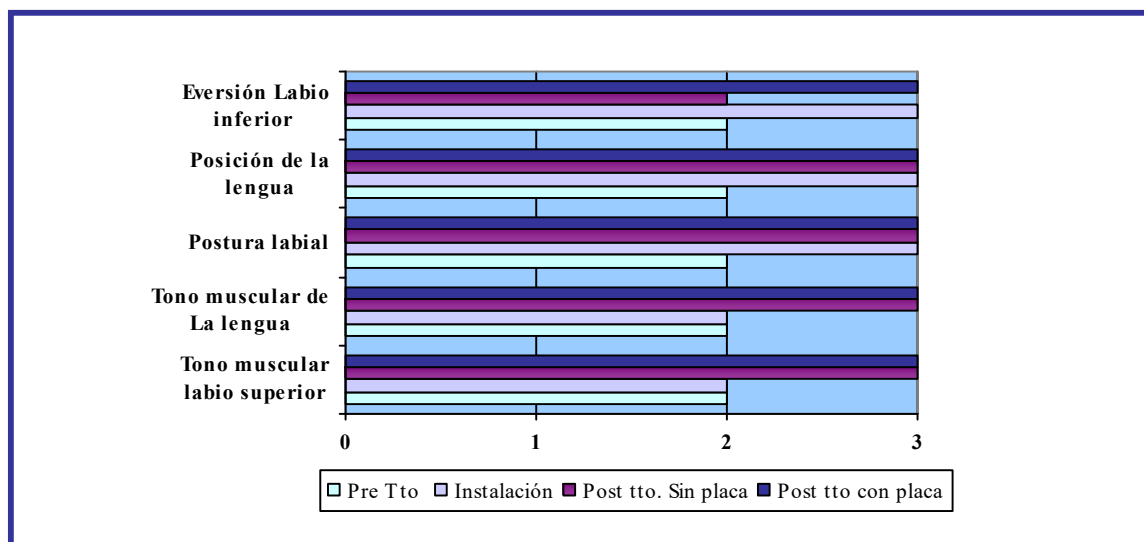


Gráfico 7: Resumen de variables paciente J



Paciente C. Sexo femenino 13 meses de edad al inicio del tratamiento

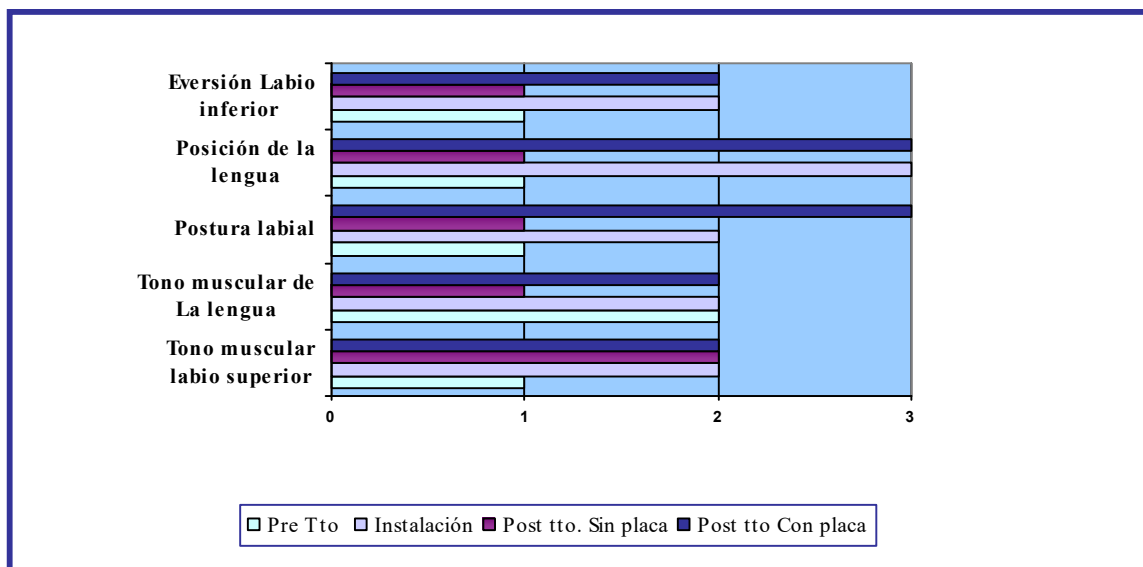


Gráfico 8: Resumen de variables paciente C



Foto 27: paciente sin placa en boca



Foto 28: paciente con placa en boca



Foto 29: paciente sin placa post tratamiento



Foto 30: instalación de la placa

Paciente D. Paciente sexo masculino 12 meses al inicio del tratamiento

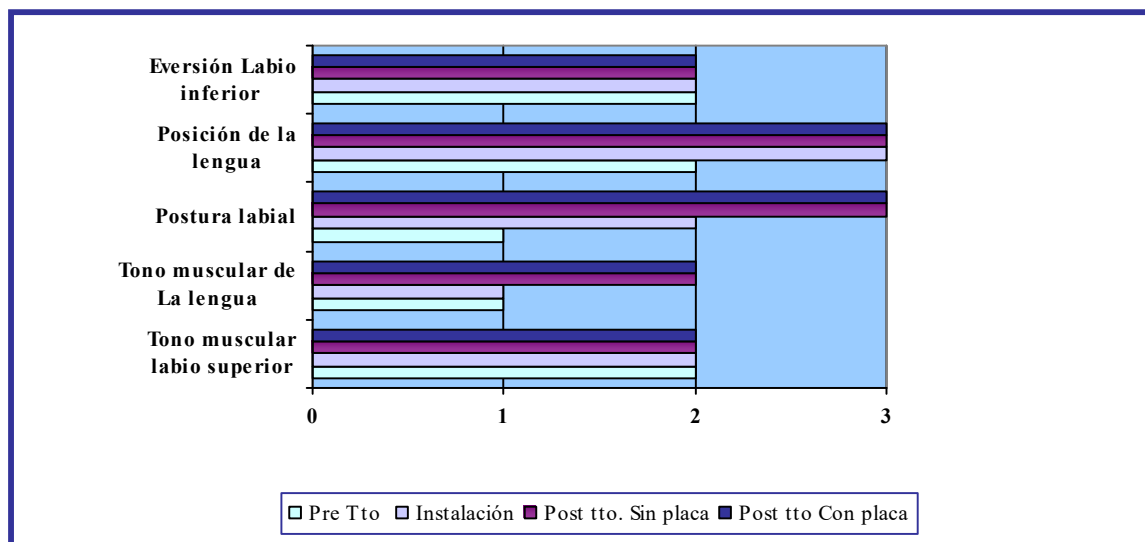


Gráfico 9: Resumen de variables paciente D



Paciente L. Sexo masculino 10 meses al inicio del tratamiento

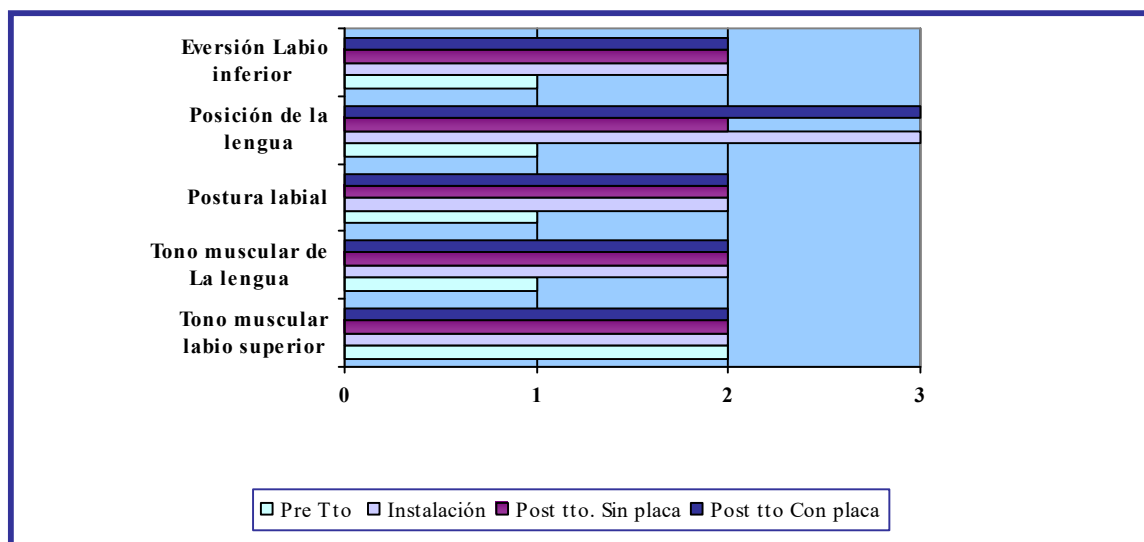


Gráfico 10: Resumen de variables paciente L



DISCUSIÓN

La diferencia en el tono muscular del labio superior en las diferentes etapas del tratamiento no es atribuible a la terapia aplicada, debido a que el aumento en la tonicidad de un músculo sólo se puede observar en el tiempo, y como producto de una estimulación constante. Si bien los estudios de Hoyer y Limbrock de 1990, Carlstedt et al., 2001 y 2003, Zavaglia et al., 2003, reportan un aumento de la tonicidad de los músculos orofaciales en general, esto no ocurre sino después de al menos 1 a 2 años de tratamiento, incluso 4. Por lo mencionado anteriormente, el aumento de la tonicidad visto en 2 de los pacientes, puede deberse a una contracción momentánea del labio superior al reconocer un nuevo elemento dentro de la boca, o a un aumento paulatino de la tonicidad que no comenzó con la terapia. Por lo tanto, para poder observar cambios en la tonicidad muscular sería necesario realizar estudios a más largo plazo. Estas mismas observaciones, explican el comportamiento de los resultados obtenidos al medir tonicidad lingual, la cual tampoco varió considerablemente, a excepción del caso de una disminución de la tonicidad observada en el paciente C, lo que podría atribuirse quizás a la combinación de la verticalización que está experimentando el paciente, sumado a la falta de estimulación, pero no es atribuible a la utilización de la placa.

El aumento del cierre bucal observado en todos los pacientes inmediatamente después de la instalación puede atribuirse a lo que Hoyer y Limbrock entre otros denominan “reacción primaria”, en la que se observa un cierre bucal completo, acompañado de una retracción lingual hasta una posición intrabucal como una reacción espontánea a la inserción de la placa en boca. Esta reacción primaria descrita en los estudios de Limbrock et al., 1993, Hoyer y Limbrock, 1990, fue observada también en nuestro estudio en todos los pacientes.

Los cambios observados en el cierre bucal en la evaluación postratamiento sin placa en comparación con las condiciones previas al tratamiento, pueden ser atribuidos a la constante estimulación que produce la placa en combinación con los ejercicios vibratorios durante el período de tratamiento. Esta observación es coincidente con los estudios de Carlstedt et al., 2000 y 2003, Hohoff y Ehmer, 1999 y Limbrock 1993, Schuster y Giese 2001, en que de todos los parámetros estudiados, éste es uno de los que experimenta una mejoría más notoria en un menor tiempo de tratamiento. Además los resultados de los estudios de Hohoff y Ehmer, 1999, Hoyer y Limbrock, 1990, Zavaglia et al., 2003, Korbmacher et al., 2002, que muestran cambios a largo plazo, permiten sugerir que prolongando este tratamiento, los mismos resultados podrían mantenerse incluso una vez terminada la terapia. Debido a los rápidos cambios experimentados por esta variable, sería útil instaurar una pauta de evaluación más objetiva, como la del estudio de Korbmacher et al., del año 2003, que utiliza milímetros, lo que lograría una calibración de los evaluadores, ya que a pesar de que en este estudio las mediciones fueron realizadas siempre por el mismo evaluador, esto no elimina las posibles influencias que pueda tener el éste en estas mediciones.

El aumento en uno o dos grados de la retracción lingual en el momento de la instalación, al igual que lo ocurrido con el cierre bucal, es atribuido a la reacción primaria. Al igual que en la variable anterior ésta también sufre grandes cambios en corto tiempo de tratamiento. Los cambios positivos en la retracción lingual después de la etapa de tratamiento podrían atribuirse a la constante ejercitación a la que se somete la lengua con el uso de la placa al contacto con el botón estimulante, que por su ubicación hace que la lengua sea llevada constantemente hacia adentro y arriba, además a la estimulación generada por los ejercicios vibratorios que generan la reatracción

y elevación de la lengua contra el paladar. El único caso en el que no se observaron cambios, corresponde al paciente C, que como ya se ha comentado, no recibió su terapia de estimulación adecuadamente, por lo tanto, los valores observados en este caso, podrían atribuirse a esto.

Después de observar la similitud de los resultados obtenidos en el cierre bucal y protrusión lingual, se sugiere que ambas variables se encuentran íntimamente relacionadas, pudiendo incluso pensar que la protrusión lingual se encuentra influenciando directamente el cierre bucal. Para poder obtener una ejercitación completa de la musculatura lingual, es necesario que ésta sea estimulada no sólo para su retracción, sino también otro tipo de movimientos mas finos, es por esto que se consideró importante realizar cambios en el diseño de la terapia, al igual que lo mostrado en los estudios de Backman et al., 2003., con diferentes dispositivos estimuladores en cada etapa del tratamiento. Además es importante destacar, como lo señala el estudio anterior, que es necesario a veces aplicar dispositivos móviles, lo que impediría el acostumbramiento a la terapia. Una postura similar se presenta en los estudios de Hohoff y Ehmer, 1999 y Zavaglia et al, 2003, Carlsted 1996, que van disminuyendo el tiempo de uso, para evitar la adaptación.

El que no se produzcan cambios en la eversión del labio inferior entre una evaluación de pretratamiento y una al momento de la instalación en algunos pacientes, puede atribuirse a que la eversión esta en relación a la tonicidad del labio inferior, por lo tanto, como ya se ha comentado, para lograr observar cambios en la tonicidad, es necesario tiempo y ejercitación. Al intentar dar una explicación a la mejoría en la eversión labial, Korbmacher et al., 2004 y Hohoff y Ehmer, 1999, mencionan que los casos peor evaluados al inicio del tratamiento, son los que presentan los mas grandes cambios, por lo tanto, la disminución de la eversión podría relacionarse con que estos pacientes presentaban una peor evaluación que el resto en relación a esta variable. No es posible relacionar los resultados del presente estudio con los de otros, debido a que esta variable no es tomada en cuenta, sólo es mencionada en alguno de ellos a manera de comentario. Sería de mucha utilidad para el tratamiento, considerar la posibilidad de incluir esta variable en estudios posteriores, no solo debido a la importante relación que presenta con los otros parámetros estudiados, sino porque es un tópico de gran importancia para los padres del paciente, debido a que es un factor modificador de la apariencia facial.

A medida que avanzaba el tratamiento, se observó un mayor interés en la terapia por parte de los padres. Este interés se manifestó en el reporte de nuevas variables, que no habían sido consideradas anteriormente. Al constatar que estas observaciones se repetían en la mayoría de los niños, se decidió recolectar esta información lo más objetivamente posible, teniendo en cuenta que las observaciones de los padres eran subjetivas. Al analizar la variable de la apertura bucal al dormir, se observó que en general los niños experimentaron un aumento en el cierre bucal, en distintos grados, y el paciente que presentaba un cierre bucal completo al dormir, coincidentemente había recibido distintos tipos de terapias de estimulación desde su nacimiento, a lo cual se le puede atribuir esta condición. Otra observación importante que se detectó con respecto a este parámetro, fue que la apertura bucal al dormir variaba si el niño se encontraba cursando por algún cuadro respiratorio obstructivo, donde necesariamente debían respirar por la boca. Debido a esto es muy difícil entregar datos objetivos de la mejora en el cierre bucal al dormir.

En todos los casos en que se relató algún problema de contención de leche en boca durante la lactancia, se observaron mejoras en diferentes grados, al igual que en el estudio de Carlsted de 1996 donde relata mejoras al beber y tragar reportadas por los padres. Estas variaciones podrían atribuirse a que al ir aumentando la tonicidad labial los problemas de contención de alimentos

deberían ir disminuyendo. Además del cambio de patrón de deglución que acompaña al desarrollo.

Al preguntar a los padres acerca de la emisión de sonidos por parte de los niños, indicaron que 4 de ellos aún no emitían sílabas unidas, ni palabras cortas, condición que cambió favorablemente luego de los dos meses de tratamiento, en los cuales llegaron a emitir las palabras “papá” y “mamá”. Es importante recalcar que estas dos palabras corresponden a emisión de sonidos labiales, es decir, requieren del cierre labial para su pronunciación. Estas variaciones podrían atribuirse tanto a las variaciones observadas en la postura labial como a la protrusión lingual. Aunque esto también podría estar relacionado con la evolución normal del lenguaje para estos niños o simplemente a la subjetividad de las observaciones realizadas por los padres. Los estudios de Shuster, 2001, Hohoff y Ehmer, 1997, Hoyer y Limbrock, 1990 señalan mejoras en el lenguaje como un producto de las mejores condiciones periorales. Estudios posteriores podrían realizar una evaluación objetiva de estos parámetros por medio de un equipo interdisciplinario con fonoaudiólogos.

La disminución en la salivación en la mayoría de los niños, como también se observó en los estudios de Limbrock et al., 1990, Fisher y Brandies, 1987, Schuster et al., 2001, Zavaglia et al., 2003, puede atribuirse a los cambios desarrollados en cuanto a tonicidad labial y a postura del labio inferior que permitirían un mejor sellado labial. Realizar observaciones objetivas de este parámetro se dificulta en gran medida debido a que las mediciones hechas por los padres pueden resultar subjetivas, ya sea por su grado de aprensión como por el grado de aceptación de la condición de su hijo.

Acerca del gran aumento de salivación a los primeros días de uso de la placa, se explica fácilmente como una reacción a un cuerpo extraño en la boca, al igual que ocurre en pacientes desdentados totales que comienzan a utilizar prótesis removibles. Esta salivación propia de un proceso de adaptación a la terapia fue disminuyendo en el transcurso del tiempo hasta lograr una completa contención de la saliva con la placa en boca, una vez que los dos meses de terapia habían concluido. Esto a excepción de uno de los pacientes, el cual mantuvo su alto nivel de salivación durante el uso de la placa, aunque esto puede atribuirse a que los padres de este paciente también relataron no aplicar la placa ni los ejercicios de estimulación constantemente por lo que podría verse afectado la etapa de acostumbramiento del niño a tener un objeto extraño en su boca.

En relación a la factibilidad de aplicación de la terapia, la primera dificultad se relaciona con la ausencia de los materiales adecuados. Tampoco están descritas las técnicas para la impresión en este tipo específico de pacientes, por lo que los resultados corresponden a la sistematización de una técnica. Si bien fue posible tomar las impresiones de todos los niños, debido a la dificultad propia de la técnica, no sólo por el tipo de pacientes, sino también por la edad de éstos, fue necesario repetirlas en dos de los casos. Es importante notar que estas repeticiones fueron necesarias en los casos de los niños que presentaban algún diente erupcionado. Esta situación determina la necesidad de una mayor precisión o experticia para lograr impresiones que mantengan la reflexión adecuada de tejidos que permitan una retención adecuada de la placa. En cuanto a la incomodidad para los pacientes en el procedimiento de impresión, se puede decir que si bien el llanto en la gran mayoría de ellos refleja que no es una experiencia agradable, no hay manifestaciones de náuseas en la mayoría de ellos, lo que indicaría que la elección de cubetas, materiales y la técnica fue la adecuada. Sumado a estos factores, para poder realizar un procedimiento de impresión óptimo, fue necesario pedirles a las mamás que los niños acudieran con un ayuno de 2 horas, para evitar cualquier problema de reflujos, con los consiguientes

accidentes que esto podría ocasionar. A pesar de tener definida una técnica con los materiales, insumos y operadores necesarios, la presencia y disposición de la madre podría considerarse determinante en el resultado de la impresión, ya que es ella la que debe tener al niño en sus piernas y evitar movimientos excesivos, por lo que es importante hablar previamente con ella, y explicar detalladamente todo el proceso y las posibles reacciones de sus hijos, para así darle seguridad y confianza en el operador.

Después de ver los resultados relacionados con la adaptación de los niños a la terapia, se puede considerar la placa palatina como un dispositivo que no presenta rechazo por parte de los niños, lo que se refleja al ver que no hubo llanto ni reflejos nauseosos en ningún caso, y por lo mismo permitían realizar sus actividades normales. Este aspecto dice relación con la aceptación de los niños, ya que en el caso de los padres en un principio presentaban aprensiones en cuanto al uso de esta placa, con el temor de que ésta fuera a obstruir las vías respiratorias, o que llevo a que la utilización de la placa se realizara siempre en una posición erguida y con su constante vigilancia. Con el pasar de los días esto fue cambiando, y si bien los niños seguían siendo observados durante el uso de la placa, se les permitía mayor libertad de movimiento, esto reforzado al ver que en cada control se le permitía al niño realizar diferentes actividades, y no se mantenía estático, de hecho la distracción de los niños, favorecía la ejercitación de la lengua durante el uso de la placa. Esta buena adaptación tanto de los padres como de los niños se ve reflejada en el uso de la placa el tiempo indicado en la mayoría de los casos. En una excepción el tratamiento no fue realizado según las indicaciones, los ejercicios de estimulación no eran realizados constantemente, y el paciente no asistió a todos los controles, lo que podría explicar los resultados observados en las diferentes evaluaciones (paciente C). Esto sirve para graficar la importancia que tiene el grado de adhesión de los padres, ya que al ser estos los encargados de aplicar la terapia, su nivel de compromiso podría influir en los resultados.

Sumado a algunos de los comentarios realizados anteriormente se considera que el corto periodo de duración fue una limitación de este estudio, ya que se podrían esperar resultados más concretos en un periodo más largo. Además el poco conocimiento sobre el tema y la inexperiencia de todos los participantes de este estudio, hizo que el desarrollo fuese más lento y que en la medida que avanzaba éste se necesitara realizar modificaciones. Otra limitación importante es que no se pudo conocer los efectos de la placa por si sola ya que al ser una terapia combinada con ejercicios de estimulación orofacial realizado por los padres, no es posible determinar cuales efectos son atribuibles a cada parte de la terapia. Sin embargo, podría determinarse en forma más exacta la efectividad de la combinación de ambas técnicas.

Si bien la falta de un grupo control de no tratamiento podría ser considerado una limitación, creemos que el desarrollo de los niños con Síndrome de Down ha sido ampliamente estudiado, y se conoce como será la evolución de estos si no reciben terapia alguna, por lo que se considera una falta ética el dejar a un grupo sin tratamiento. Se propone un estudio en que el grupo control sea uno en el que no se realicen los ejercicios estimulación por parte del los padres, de esta forma se podría observar cual es el efecto de la placa por si sola y además la efectividad de los ejercicios realizados por los padres en la zona orofacial. Sumado a esto, los participantes deberían ser intervenidos lo más tempranamente posible (1mes) para conseguir mayores mejoras y cambios más permanentes. Durante este tiempo se pondrían ir realizando modificaciones en el diseño indicadas para cada paciente conforme a su desarrollo y a la adaptación a la terapia.

Finalmente, como el objetivo de la terapia no es sólo lograr un buen desarrollo orofacial desde el punto de vista odontológico, sino que un desarrollo integral, es que el equipo de trabajo debería

estar formado por un equipo transdisciplinario: médicos fisiatra, fonoaudiólogos terapeutas ocupacionales, y odontólogos.

Costos de la terapia

Se transformaron todos los valores a UCO (Unidad clínica odontológica), que según el colegio de cirujanos dentistas, el año 2005 corresponde a \$10.000

Primera sesión:

- Diagnóstico y evaluación. 1.5 UCO

Segunda sesión:

- Impresión 1 UCO

Tercera sesión:

- Instalación y evaluación 1.5 UCO

Controles (durante un mes):

- 4 controles. 1 por semana: 1 UCO c/u. total 4 UCO

Consultas especialista: (Fisiatra)

- 2 consultas: evaluación previa y postratamiento (25000 c/u, total 50.000) equivalente a 5 UCO en total.

Laboratorio:

- Cubeta: 3000
- Vaciado 2000
- Placa 12000

Total Clínico: 13 UCO. \$130.000

Total laboratorio: \$17000

Total: \$ 147000

CONCLUSIONES

El uso de placa palatina en combinación con ejercicios de estimulación orofacial produce un aumento del cierre bucal y una disminución de la protrusión lingual, mejorando las condiciones periorales y de la región orofacial en niños con trisomía 21. Sin embargo, no se observan cambios en la tonicidad de los músculos en un periodo de tiempo tan corto.

La técnica de impresión usada para la creación de placas palatinas se rige de la misma forma que una técnica común, pero teniendo cuidados y consideraciones al tratarse de niños pequeños y con síndrome de Down. Un ayuno de 2 horas, un material adecuado como silicona pesada al ser esta de buena consistencia y fácil manipulación, y una justa dosificación serían las condiciones mínimas para una técnica exitosa.

El corto período de duración y la cantidad de niños que participaron en este estudio no nos permite obtener conclusiones de la real efectividad de esta técnica. Por lo que se requiere de estudios posteriores durante periodos de tiempo más largo, para poder verificar y extender los buenos resultados observados.

La aplicación de esta técnica en nuestro país requiere una implementación y especialización referente tanto a materiales, laboratorios y profesionales que la realicen, ya que hasta hoy no se cuenta con ello.

Los niños toleraron y se adaptaron bastante bien al uso de la placa palatina, logrando hacerla parte de su vida diaria, no impidiendo ésta la realización de las actividades propias de un niño en desarrollo.

La simplicidad de los ejercicios de estimulación y la facilidad de uso de la placa, además de la buena adaptación de los niños, conllevó a una buena adaptación y compromiso de los padres, lo cual es fundamental para el éxito del tratamiento, ya que son ellos quienes realizan la intervención.

La placa palatina no generó ningún daño en los niños durante el tiempo que duró éste estudio.

El uso de la placa palatina y la aplicación de los ejercicios de estimulación logran una mejor apariencia facial, lo que serviría para una mayor aceptación al modificar los rasgos típicos de este síndrome, contribuyendo además a su mejor calidad de vida.

Se requieren equipos interdisciplinarios que intervengan en etapas tempranas los problemas de niños con Síndrome de Down, con el objetivo de ir guiando un buen desarrollo, más que con complejos tratamientos, por medio de intervenciones simples pero constantes, como lo es el uso de la placa palatina y los ejercicios de estimulación orofacial.

Finalmente, con este estudio preliminar se abre una nueva ventana en la investigación en nuestro país y esperamos que esto anime a otros a continuar con estudios similares.

RESUMEN

Dentro de las mayores limitaciones de un paciente Síndrome de Down, encontramos una hipotonía característica generalizada, condición que le da un aspecto particular, e impide la realización de funciones básicas normalmente. Como solución a esto se desarrolló una terapia neuromoduladora; la terapia de regulación orofacial, que incluye a realización de ejercicios de estimulación muscular de a zona orofacial, y el uso de un dispositivo cuyo fin es la reeducación de la lengua, y estimulación del labio superior: esta es la placa palatina. Con esta combinación de tratamientos se busca mejorar el cierre bucal, disminuir la protrusión lingual y la eversión del labio inferior, y mas a largo plazo aumentar la tonicidad de los músculos de la zona, lo que mejoraría funciones básicas tales como; la alimentación, deglución, fonación, y lo que es aún mas importante para la vida diaria: Su apariencia facial.

Se realizó un estudio piloto, de tipo preexperimental, en el cual se les se les aplicó esta terapia durante dos meses a 5 niños Síndrome de Down, entre los 8 y 24 meses. Se realizó una evaluación previa, una al momento de la instalación, y dos posteriores al tratamiento, una de ellas con placa y otra sin ella. A cada variable medida se le dio un valor determinado, el que posteriormente fue comparado con lo obtenido al final del tratamiento, para así poder ver la evolución del paciente. Se realizaron controles semanalmente, lo que quedó registrado con fotos y videos.

BIBLIOGRAFÍA.

- Anwar, A., Walker, J., Frier, B., (1998) Type 1 diabetes mellitus and Down's syndrome: prevalence, management and diabetic complications. *Diabet Med.* 15:160-163.
- Bäckman, B., Grevér-Sjölander, A-C., Holm, A-K., Johansson, I., (2003) Children with Down syndrome: Oral development and morphology after use of palatal plates between 6 and 18 month of age. *Int J Paediatr Dent.* 13:327-335.
- Barr-Agholme, M., Krekmanova, L., Yucel-Lindberg, T., Shinoda, K., Modeer, T., (1997) Prostaglandin E2 level in gingival crevicular fluid from patients with Down's Syndrome. *Acta Odont. Escand.* 55: 101-105.
- Benn, P., (2002) Advances in prenatal screening for Down syndrome: I. general principles and second trimester testing. *Clin Chim Acta.* 323:1-16.
- Bertonati, M., Jara, I., Ondarza, A., (1998) Alteraciones oclusales en población chilena con síndrome de Down. *Rev Odont Chilena* 46:39-43.
- Borea, G., Magi, M., Mingarelli, R., Zamboni, C., (1990) The oral cavity in Down syndrome. *Pedod* 14:139-140.
- Borrell, A., Costa, D., Ojuel, J., Martinez, J., Seres, A., Margarit, E., Fortuny, A., (1997) Limited effectiveness of femur and humerus shortening as markers of Down syndrome in early midtrimester fetuses en *Fetal Diagn Ther.* 12:156-62.
- Brown, R., Cunningham, W., (1961) Some dental manifestations of mongolism . *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 14:664-676.
- Buxton, R., Hunter, J., (1999) Understanding Down's Syndrome a review . *J Dent Hyg.* 73:99-101.
- Carlstedt, K., Dahllöf, G., Nilsson, B., Modéer, T., (1996) Effect of palatal plate therapy in children with Down syndrome: a 1 year study *Acta Odontol Scand.* 54:122-125.
- Carlstedt, K., Henningson, G., Dahlog, G., (2003) A four year longitudinal study of palatal plate therapy in children with Down Syndrome: effects on oral motor function, articulation and communication preferences *Acta Odontol Scan.* 61:39-46.
- Carlstedt, K., Henningson, G., Mc Allister, A., Dahlo, G., (2001) Long-term effects of palatal plate therapy on oral motor function in children with Down Syndrome evaluated by video registration *Acta Odontol Scan.* 59: 63-68.

- Castillo-Morales, R. El concepto Castillo-Morales en internet . Argentina, disponible en: www.rcmorales.com.ar
- Chan, A., (1994) Dental caries and periodontal disease in Down syndrome patients en *Univ Tor Dent J* 7:18-20.
- Cohen, M., Cohen, M.Jr., (1971) The Oral Manifestations of Trisomy G1 (Down Syndrome) *Birth Defects Orig Artic Ser.* 7:241-251.
- Cohen, M., Winner, R., (1965) Dental and facial characteristics in Down's syndrome (Mongolism) . *J Dent Res.* 44(suppl):197-208.
- Cohen, M., Winner, R., Schwartz, S., Shklar, G.,(1961) Oral aspects of mongolism. Part I. Periodontal disease in mongolism. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 14:92-107.
- De Leikij, B., (1977) Alteraciones bucales en el Síndrome de Down *Rev Fac Odontol Univ Nac (Córdoba).* 9: 71-78.
- De Rubens, J., Del Pozzo, B., Pablos, J., Calderón, C., Castrejón, R., (2003) Malformaciones cardiacas en los niños con Síndrome de Down. *Rev Esp Cardiol.* 56: 894-899.
- Fardal, O., Turnbull, R., (1986) A review of literature on the use of chlorhexidine in dentistry .*J Am Dent Assoc.* 112:863-869.
- Fischer-Brandies, H., (1988) Cephalometric comparison between children with and without Down's syndrome . *Eur J Orthod.* 10:255-263.
- Fisher-Brandies, H., Avalle, C., Limbrock, G., (1987) Therapy of orofacial dysfunctions in cerebral palsy according to Castillo-Morales: first results of a new treatment concept en *Eur J Orthod.* 9:139-143.
- Gabre, P., (2000) Studies on oral health in mentally retarded adults *Swed Den. J.* 142 (suppl):1-48.
- Gabre, P., Martinsson, T., Gahnberg, L., (2001) Longitudinal study of dental caries, tooth mortality and interproximal bone loss in adults with intellectual disability. *Eur J Oral Sci* 109:20-26.
- Gorling, R., (1963) Chromosomal abnormalities and oral anomalies *J Den. Res.* 42:1297-1306.
- Gosman, S., Vineland, N., (1951) Facial development in mongolism *Am J Orthod.* 37:332-349.

- Gullikson, J., (1969) Oral findings of mentally retarded children *ASDC J Dent Child.* 36:59-63
- Hohoff, A., Ehmer, U., (1997) Effect of the Castillo Morales Stimulating Plate on Speech Development of Children with Down's Syndrome a retrospective study *J Orofac Orthop.* 58:330-339.
- Hohoff, A., Ehmer, U., (1999) Short-term and long-term results after early treatment with the Castillo-Morales stimulating plate *J Orofac Orthop.* 60: 2-12.
- Hoyer, H., Limbrock, G., (1990.) Orofacial regulation therapy in children with Down Syndrome, using the methods and a liances of Castillo-Morales *ASDC J Dent Child.* 57: 442-444.
- Jara, L., Ondarza, A., Infante, J., Gac, S., Gonzales, J., Salas, P., Santos, M., Yáñez, R., (1986) Anomalías orofaciales en pacientes con síndrome de Down, en una muestra de población chilena. *Rev Chil Pediatr.* 57:510-513.
- Jara, L., Ondarza, A., Blanco, R., (1992) Cronología de la erupción dentaria permanente en pacientes con síndrome de Down *Rev Chil Pediatr.* 63:89-95.
- Jara, L., Ondarza, A., Muñoz, P., Blanco, R., (1995) Tiempos de erupción dentaria temporal en pacientes con síndrome de Down *Rev Chil Pediatr.* 66:186-191.
- Jaspers, M., (1981) Taurontism in the Down syndrome . *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 51: 632-636.
- Jensen, G., Cleall, J., Yip, S., (1973) Dentoalveolar morphology and developmental changes in Down's Syndrome (Trisomy 21) *Am J Orthod.* 64:604-618.
- Jindra, P., Spidlen, M., Eber, M., Pesak, J., (2003) Evaluation of speech disorders among children with orthodontic anomaly. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 147: 243-244.
- Korbmacher,H., Limbrock, J., Kahl-Nieke, B., (2004) Orofacial development in children with Down's Syndrome 12 years after early intervention with a stimulating plate . *J Orofac Orthop.* 65:60-73.
- Limbrock, G., Castillo-Morales, R., Hoyers, H., Stover, B., Onufer, C., (1993) The Castillo-Morales a roach to orofacial pathology in Down syndrome . *Int J Orofacial Myology.* 19:30-37.
- Limbrock, G., Fisher-Brandies, H., Avalle, C., (1991) Castillo-Morales orofacial therapy: treatment of 67 children with Down Syndrome. *Dev Med Child Neurol.* 33:296-303.

- Limbrock, G., Hoyer, H., Scheying, H., (1990) Drooling, chewing and swallowing dysfunctions in children with cerebral palsy: treatment according to Catillo-Morales *ASDC J Dent Child.* 57:445-451.
- Limbrock, G., Hoyer, H., Scheying, H., (1990) Regulation therapy by Castillo- Morales in children with Down syndrome: primary and secondary orofacial pathology *ASDC J Dent Child.* 57: 437-441.
- Mc Millan, R., Kashgariam, M., (1961) Relation of human abnormalities of structure and function to abnormalities of the dentition in Mongolism. *J Am Den. Assoc* 63:368-373.
- Otero, M., Otero, I., (2005) Revisión de artículos sobre Odontología en pacientes con síndrome de Down. Generalidades sobre el Síndrome de Down . *Rev. Virtual Gerencia Salud.* [en línea], año 4, 30, Marzo 2005, Instituto Panamericano de gestión de la salud, disponible en: <http://www.gerenciasalud.com/art406.htm>
- Pueschel, S., (1998) Should children with Down syndrome be screened for atlantoaxial instability? *Arch Pediatr Adolesc.* 152:123-125.
- Rossel, K., cirugía infantil Roberto del Río., (2004), El recién nacido con síndrome de Down y el equipo de salud neonatal en *Revista pediatría electrónica* (en línea) 1, 1, 2004, .9-12, Universidad de Chile, Disponible en: http://www.med.uchile.cl/revistas/pediatria_norte/vol1num1/pdf/down_y_equipo_salud.pdf
- Russell, B., Kjaer, I., (1995) Tooth agenesis in Down syndrome. *Am J Med Genet.* 55:466-71.
- Santos, M., Morison, G., (1999) Manejo clínico de niños con Síndrome de Down. *Pediatría al día.* 15:29-32.
- Sassouni, V., Forrest, E., (1971) Dentofacial pathology related to malocclusion *orthodontics in dental practice.*169-97
- Schaeffer, L., Jackson-Cook, C., Stasiowski, B., Spence, J., Brown, J., (1992). Parental origin determination in 30 de novo Robertsonian translocations *Am J Med Genet.* 43:957-963.
- Schepis, C., Barone, C., Siragusa, M., Pettinato, R., Romano, C., (2002) An updated survey on skin conditions in Down syndrome *Dermatology.* 205:234-8.
- Scherbenske, J., Benson, P., Rotchford, J., James, W., (1990) Cutaneous and ocular manifestations of Down syndrome *J Am Acad Dermatol.* 22:933-8.
- Schuster, G., Giese, R., (2001) Retrospective clinical investigation of the impact of early treatment of children with Down's syndrome according to Castillo-Morales *J Orofac Orthop.* 62:255-263.

- Scully, C., (1976) Down syndrome: Aspects of dental care *J Dent.* 4:167-174.
- Shapiro, B., (1983) Down Syndrome- a disruption of homeostasis *Am J Med Genet.* 14:241-269.
- Shapiro, J., Stabholz, A., Schurr, D., Sela, M., Mann, J., (1991) Caries levels, streptococuss mutans counts, salivary pH and periodontal treatment needs of adult Down syndrome patients. *Spec Care Dentist.* 11:248-51.
- Shott, S., Joseph, A., Heithaus, D., (2001) Hearing loss in children with Down syndrome. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 63:199-205.
- Sindoor, S., Desai., (1997) Down syndrome: a review of literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 84: 279-285.
- Stebbens, V., Dennis, J., Samuels, M., Croft, C., Southall, D., (1991) Sleep related upper airway obstruction in a cohort with Down's syndrome. *Arch Dis Child.* 66:1333-1338.
- Stoel-Gammon, C., (1990) Down syndrome, effects on language development. *ASHA.* 32:42-44.
- Svatun, B., Heloe, L., (1975) A Dental status and treatment needs among institutionalized mentally subnormal persons in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol.* 3:208-213.
- Ulseth, J., Hestnes, A., Stovner, L., Storhaug, K., (1991) Dental caries and periodontitis in persons with Down syndrome *Spec Care Dentist.* 11:71-73.
- Vigilid, M., (1985) Prevalence of malocclusion in mentally retarded young adults. *Community Den. Oral Epidemiol.* 13:103-104.
- Vittek, J., Winik, S., Winik, A., Sioris, C., Tarangelo, A., Chou, M., (1994) Analysis of orthodontics anomalies in mentally retarded developmentally disabled (MRDD) persons. *Spec Care Dentist.* 14:198-202.
- Westerman, C., Johnson, R., Cohen, M., (1975) Variations of palatal dimensions in patients with Down's syndrome. *J Dent Res.* 54: 767-771.
- Wilson, M., (1994) Special considerations for patients with Down's Syndrome. *J Okla Dent Assoc.* 84:24-26.
- Wisniewski, K., Down syndrome children often have brain with maturation delay, retardation of growth, and cortical dysgenesis. *Am J Med Genet Suppl.* 7:274-81.

Zavaglia, V., Nori, A., Mansour, N., (2003) Long term effects of the palatal plate therapy for the orofacial regulation in children with Down Syndrome. *J Clin Pediatr Dent* 28:89-94.

ANEXO 1

CARTA INFORMATIVA PARA PADRES Y APODERADOS

Sobre uso de placas palatinas estimulantes

Estimado padre y/o apoderado:

Somos 3 alumnas de último año de la carrera de Odontología de la Universidad de Valparaíso. Nos dirigimos a usted para contarles sobre nuestro seminario de tesis y para invitarlo a usted y a su hijo a participar de una terapia destinada a mejorar las condiciones orales y faciales del niño con Síndrome de Down. El nombre de esta tesis es: “Efectividad del uso de placas palatinas y de la estimulación orofacial en el desarrollo oral y en la morfología bucal de niños con Síndrome de Down”. Como su nombre lo dice, el objetivo de esta tesis es la instalación de unas placas a nivel del paladar de los niños que busca mejorar la hipotonía muscular de la boca y de la cara en la zona de alrededor de la boca. Para lograr esto, la placa cuenta con botones que estimulan principalmente a los labios y a la lengua.

Algunos de sus efectos son: estimula que la lengua ingrese a la boca en aquellos niños que acostumbran tenerla ya sea entre los labios o entre los dientes. El hecho de que la lengua este dentro de la lengua mejora a futuro la pronunciación de palabras, una correcta posición de los dientes de la zona anterior, y también que los huesos que forman toda la estructura de la boca vayan creciendo con una forma adecuada. También mejora la hipotonía de los labios, con lo que mejora el cierre de los labios. El cierre de la boca y la entrada de la lengua pueden observarse rápidamente, el resto de los beneficios se observan en el tiempo. Para esto los niños deben usar la placa unas 4 veces a 1 día por unos 15 a 30 minutos cada vez. Además existen ejercicios que estimulan los músculos de la cara que deben ser aplicados por los padres a sus hijos diariamente como complemento a la terapia con las placas.

El uso de estas placas es seguro y sus efectos positivos están descritos en muchos estudios. Estas placas ya se han aplicado en Argentina y Alemania, pero en Chile aun no son muy conocidas. Es por esto que a través de nuestra tesis buscamos comenzar a aplicar la terapia para que a futuro sea de conocimiento y uso masivo.

Si usted esta interesado en participar deberá asistir primero que nada a una reunión informativa que se realizará el día Viernes 29 de Julio a las 17:00 hrs en el Instituto CRIAS, ubicado en 10 Norte # 922 (entre 2 y 3 Oriente) Viña del Mar. Posterior a eso, su hijo debe asistir una vez a la semana a esta misma dirección para la instalación de la placa y para sesiones de control de los avances aproximadamente durante un mes y medio. El costo de la placa es: \$7000, valor que debe ser cancelado por los padres.

Se ruega confirmar su asistencia a la reunión del Viernes a Erika Concha al número: 335069 o al 09-8642694.

Se despiden cariñosamente y esperando su pronta respuesta:
Evelyn Barraza, María José Padró y Erika Concha,
Estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso

ANEXO 2**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo,..... (nombre y apellido del apoderado), Rut:..... como apoderado de.....
.....(nombre y apellido del paciente), Rut

acepto su participación en el estudio y terapia con placas palatinas estimulantes y declaro estar informado adecuadamente sobre los fundamentos y objetivos de dicha terapia. Además declaro estar en conocimiento de que si así lo deseo, puedo desistir de la terapia en cualquier momento.

.....

Firma del apoderado

ANEXO 3

INDICACIONES PARA LOS PADRES

- Utilizar la placa cuatro veces al día.
 - Al Despertar
 - Antes de Almuerzo
 - A media tarde
 - Antes de dormir
- Al usarla el niño debe estar despierto y no utilizarla justo después de comer.
- Cada utilización debe ser de 15 -30 minutos.
- Realizar los masajes indicados 10 veces antes y 10 veces después de cada utilización de la placa.
- No dejar al niño solo cuando está utilizando la placa.
- Antes de poner la placa, ésta se debe humedecer, y al ponerla presionarla contra el paladar.
- Mantener la placa limpia y seca mientras no sea usada.
- Si el niño aguanta más de 15 minutos con la placa, usarla por más tiempo. Si no lo tolera comenzar con menos de 15 minutos e ir aumentando el tiempo poco a poco.
- Anotar en que horarios se utiliza, y por cuantos minutos.
- Anotar cualquier observación, cambios, u otra cosa que crea importante.

ANEXO 5
TARJETA DE CITACIÓN

Nombre:		
Teléfonos		
CITACIONES		
FECHA	HORA	INDICACIONES
<p>En caso de cualquier duda puede comunicarse a los siguientes teléfonos: Evelyn Barraza: 961191- 086713770 Erika Concha: 335069- 098642694 Maria José Padró: 731214- 920318- 098790873</p>		

ANEXO 6
FICHA CLINICA

Nombre:							Fecha de nacimiento:			
Mamá			Papá				Edad			
Dirección							Teléfono:			
Fechas Variables	primera evaluación	Instalación	Control	Control	Control	Control	Control	Ultima evaluación sin placa	Ultima evaluación con placa	
Tono muscular general										
Tono muscular del labio superior										
Tono muscular de la lengua										
Postura labial:										
Posición de la lengua:										
Eversión labio inferior										
Fotos										

Fecha	Procedimiento	

ANEXO 7

CUESTIONARIO PARA LOS PADRES

Nombre del paciente:

Encierre en un círculo la alternativa que se ajuste a la situación de su hijo

¿Cómo dormía su hijo antes de la terapia?

- 1.- Con la boca abierta
- 2.- Con la boca cerrada

¿Cómo duerme su hijo después de la terapia?

- 1.- Con la boca más abierta que antes
- 2.- Con la boca igual de abierta que antes
- 3.- Con la boca abierta pero menos que antes
- 4.- Con la boca cerrada

¿Su hijo podía contener la leche en boca antes de la terapia?

- 1.- Se caía la leche de la boca
- 2.- No se caía la leche de boca

¿Cómo contiene la leche en boca después de la terapia?

- 1.- Se cae más que antes
- 2.- Se cae igual que antes
- 3.- Se cae pero menos que antes
- 4.- No se cae

3.-Emisión de sonidos:

Previo a la terapia:

- 1.- Ningún tipo de sonido
- 2.- Sólo sonidos
- 3.- Sólo silabas por separado
- 4.- Unión de silabas y/o emisión palabras cortas

Posterior a la terapia:

- 1.- Ningún tipo de sonido
- 2.- Sólo sonidos
- 3.- Sólo silabas por separado
- 4.- Unión de silabas y/o emisión palabras cortas

Como es la salivación de su hijo. Escriba según le parezca: mucho, poco o nada

Previo a la terapia sin placa:

Al inicio de la terapia con placa:.....

En el transcurso de la terapia con placa:.....

Posterior a la terapia con placa:.....

Posterior a la terapia sin placa:.....

ANEXO 8

Se adjunta CD con resumen de la terapia.