

OROFACIAL REGULATORY THERAPY IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME

Lina M. Vásquez DDS ¹; Emery Álvarez DDS ²; Luis H. Neira DDS ³.

¹ Pediatric Dentist, CES University. Coordinator of the oral health care program for disabled persons. Investigator CES-LPH Research Group. CES University, Medellín, Colombia.

² Pediatric Dentist, CES University. Coordinator of Pediatric Dentistry Department CES University, Medellín, Colombia.

³ Pediatric Dentist, CES University. Investigator CES-LPH Research Group. CES University, Medellín, Colombia.

Corresponding author:

Lina M. Vásquez

Address (Home): Carrera 30 No. 10 - 159. Apartamento 706.

Telephone Number: (574) 2 68 76 26

Fax number: (574) 4 12 64 33

e-mail address: linamvasquez@gmail.com, lvasquez@ces.edu.co

"All authors have made substantive contribution to this study and/or manuscript, and all have reviewed the final paper prior to its submission."

ABSTRACT

PURPOSE: The main objective of the study was to evaluate the changes of tongue posture after one year with a Castillo Morales oral plate in children with Down syndrome.

METHODS: A cuasiexperimental comparative study was performed. Twenty two children from 0 to 15 months old with Down syndrome were included. Digital photograph with a calibrated technique were taken by a standardized investigator prior to and after one year of use of the oral plates.. A clinical test was carried out on order to evaluate lip competence and drooling. Data was analyzed after one year, using t-student and Mann Whitney tests.

RESULTS: After one year of using the oral plate, significant differences were found in tongue position. Improvements were also found for lip competence and drooling. Besides therapy found to be comfortable and accepted by parents and patients.

CONCLUSION: The protrusive position of the tongue can produce drooling, lip incompetence, open bite, cross bite, problems in suction, swallowing, chewing, breathing, and phonation. The orofacial regulatory therapy at early age in children with Down syndrome, using the Castillo Morales plates with a specific neuromuscular stimulation, improves the position of the tongue and could help to harmonize orofacial function.

Keywords: Orofacial Regulatory Therapy, Down Syndrome, Oral Plates.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome Down (SD) o trisomía 21 es la alteración cromosómica más frecuente observada en la especie humana, y quizás sea el padecimiento más antiguo relacionado con algún grado de discapacidad intelectual, así como la causa genética más común de minusvalidez vinculada con el desarrollo del hombre ¹. La primera descripción de un niño con Down la hizo Esquirol en 1838.

Sin embargo solo hasta 1866, se confirmó la existencia del síndrome, cuando el médico inglés John Langdon Down, identificó las características faciales, la coordinación neuromuscular anormal, las dificultades en el lenguaje, la facilidad de imitación y el buen sentido del humor en un grupo de pacientes de su clínica. El nombre de síndrome Down fue asignado en 1961 por un investigador familiar de Langdon, para no seguir utilizando términos despectivos como mongólico.

En 1959 Lejeune, Gautrier y Turpin descubrieron que los pacientes con Síndrome Down tenían 47 cromosomas en lugar de 46. Esto se determinó mediante el análisis del cariotipo de niños con Síndrome Down en fibroblastos humanos cultivados y se estableció así el origen genético. Poco tiempo después se identificó que el cromosoma adicional, pequeño y acrocéntrico, correspondía al par 21, ubicado en el grupo " G ", según la clasificación del cariotipo humano de Denver. Vilchis-Huerta,⁸

La epidemiología es variable en cada país, pero se dice en términos generales que se puede presentar SD en uno de cada 600 o mil nacidos vivos. Dentro de las anomalías sistémicas más importantes en el síndrome Down, están presentes en un 40% de los pacientes las alteraciones cardíacas como defectos septales ventriculares, arteriosos y comunicaciones arteriovenosas. También pueden presentar hipotiroidismo, anomalías inmunológicas, leucemia, problemas de visión o audición, inestabilidad atlantoaxial, falta de coordinación motora, problemas de lenguaje y diferentes grados de retraso mental. Existen aproximadamente 50 características definidas que se asocian con Síndrome Down.⁵

La hipotonía muscular generalizada, es una de las principales características de los individuos con síndrome Down, y se manifiesta especialmente en los músculos orofaciales, afectando así la estética y alterando funciones como la succión, masticación, deglución, fonación y respiración.

Esta hipotonía de los músculos orofaciales se hace más evidente en la posición lingual de los individuos con Síndrome Down. Es importante aclarar que existen múltiples definiciones para las alteraciones en la posición y en la función de la lengua , pero para efectos de unificar términos, en este estudio se definirá el término de protrusión lingual, como la posición adelantada y descendida de la lengua, que puede o no estar por fuera de la boca.

Las principales características orales que se han observado relacionadas a la protrusión lingual son la mordida abierta anterior, mordida cruzada anterior, biprotrusión dental, paladar estrecho y profundo, pseudoprognatismo mandibular, deglución atípica, incompetencia labial, respiración oral, y alteraciones en funciones como succión, masticación y fonación. Bernard, Savoie, 1987

25

Otra de las secuelas de los desórdenes musculares y de la protrusión lingual, es la salivación incontrolada que puede predisponer a las infecciones orales y favorece también a la aparición de caries dental, enfermedad periodontal, malposiciones dentarias, retención de deciduos, alteración en la erupción de los permanentes y malocclusiones. Además psicológicamente afecta tanto a padres como al sujeto con SD. ⁶

Uno de los tratamientos para la protrusión de la lengua es la terapia de regulación orofacial de Castillo-Morales ^{26, 27, 28,29}. Castillo Morales comenzó a trabajar con personas con alteraciones neurológicas en 1959, en Argentina. Su teoría se inspira en la filosofía, la antropología y las

ciencias médicas y neurológicas. Así mismo, toma aspectos de Bobath, Vojta y otros. Parte de la individualidad y por tanto es partidario de la combinación de diferentes métodos, en función de las características de cada uno. Según él, se debe abordar la discapacidad desde lo que el niño puede hacer, dejando de lado lo que no es capaz de realizar, es decir, parte de una evaluación funcional.

Sus conceptos son dos:

- La terapia del desarrollo neuromotriz: Mediante el contacto, la vibración, la presión y el deslizamiento de las manos del terapeuta sobre las diferentes zonas de estimulación del paciente, se activan los receptores de la piel, del tejido muscular y articular.
- La terapia de regulación orofacial: Es un concepto de tratamiento sensomotriz. El Dr. Castillo Morales inició esta técnica con niños con Síndrome Down, para luego aplicarla a otras alteraciones. Esta terapia no mejora sólo las actividades motoras, sino que también se aumenta la capacidad de percepción y comunicación de un paciente con su entorno. No se trata de una terapia de lenguaje, pero facilita la articulación de los diferentes fonemas. Así mismo, influye positivamente en la succión, la masticación y la alimentación, etc. ^{27,28,29}.

Los métodos de intervención temprana como los de la terapia orofacial de Castillo Morales, son recomendados para mejorar la posición adelantada de la lengua y evitar las manifestaciones secundarias anteriormente mencionadas. ^{27, 28,29}

En 1990, Hoyer y Limbrock ²⁸ aplicaron la terapia de regulación orofacial de Castillo-Morales en 74 niños con Síndrome Down para conseguir reposicionamiento lingual y selle labial, usando una serie de aparatos ortopédicos que estimulaban la propiocepción lingual y labial durante los primeros meses de vida. Encontraron que aproximadamente en las dos terceras partes de la población estudiada, el tratamiento fue exitoso. En este estudio emplearon una placa

repositoradora lingual con surcos labiales y un dispositivo estimulador en la parte posterior, con el objetivo de elevar la posición de la lengua y llevarla hacia atrás durante la deglución y el reposo, esto combinando con terapia manual para conseguir mejores resultados. El material de la placa era acrílico la cual buscaba específicamente estimular la neuromusculatura y cambiar la posición de la lengua y el labio superior por medio de depresiones, ranuras y aditamentos especiales. Podía tener un diseño variable con respecto a la edad, la presencia de dientes y su método se basaba en la exploración inconsciente de un objeto extraño en este caso el dispositivo que se coloca en la parte posterior de las placas.²⁸

En otro estudio, realizado por Zavaglia en el 2003³¹ se demostró el éxito a largo plazo de la placa de Castillo Morales en 68 niños con Síndrome Down. Sus resultados demostraron disminución de la posición adelantada de la lengua espontánea, reducción de la mordida abierta y mejoramiento de la hipotonía lingual y sialorrea.

Carlstedt K y Henningson en un estudio realizado con 20 niños con Síndrome Down en donde se utilizó la placa durante 4 años combinándola con terapia de lenguaje realizaron exámenes extraorales, se toman un video para registrar su rostro y evaluaran la posición de los labios, lengua y la expresión facial. Uno de los hallazgos más importantes fue la posición más redonda de la boca en el momento de la gesticulación al hablar, lo que ratifica el efecto positivo a largo plazo de la terapia orofacial³².

En Europa se inició la terapia de regulación orofacial alrededor del año 1998 sin embargo hasta la fecha se ha publicado pocos estudios a largo plazo.³²

Heike Korbmacher en el 2002 ³³, encontró resultados exitosos con terapia de estimulación orofacial después de 12 años de observación en 20 niños con Down. Recomienda el autor utilizar las placas reposicionadoras como mínimo 4 horas diarias y durante uno o dos años. Concluyó que es decisivo realizar esta terapia durante la niñez temprana para conseguir una buena estabilidad funcional a largo plazo en el desarrollo de la región orofacial.

La eficacia de la terapia orofacial temprana inspirada por Castillo-Morales ha sido probada por los efectos obtenidos clínicamente. Para conseguir resultados estables es necesario realizar un tratamiento interdisciplinario en donde se involucren fonoaudiólogos, otorrinolaringólogos, pediatras y sicólogos. ^{35,36, 37,38}

En términos generales, la terapia ortopédica temprana, busca crear un estímulo adicional para mejorar la función de la musculatura perioral. Muchos estudios se han preocupado por la mala función y mala posición lingual en los pacientes con Síndrome Down. Es por esto que diversos investigadores han tratado de mejorar la posición de la lengua por medio de mecanismos tales como placas y reposicionadores, justificando el tratamiento temprano por la rápida aceptación del tratamiento y por la necesidad de instaurar engramas musculares adecuados a nivel del sistema nervioso central, lo que favorecería el ambiente oral para un adecuado crecimiento y desarrollo craneofacial. ³⁹

Sin embargo, la mayoría de los artículos revisados en la literatura, reportan los resultados de manera cualitativa, por medio de fotografías, videos o exámenes clínicos, lo que hace muy subjetivos los hallazgos, por esto en el presente estudio se diseñó un análisis digital de las fotografías, para poder cuantificar los resultados y presentarlos de una manera más objetiva. ³⁴

Por todo lo descrito anteriormente, el propósito de esta investigación es evaluar en un período de tres años, el cambio en la posición lingual, el selle labial y el babeo, en un grupo de niños con SD, al usar la placa reposicionadora de Castillo Morales.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Evaluar veintidós pacientes con Síndrome de Down, que recibieron terapia con placa reposicionadora linguales durante un año, con el fin de determinar los cambios en la posición adelantada de la lengua, selle labial, babeo y encuesta así las observaciones que los padres tuvieron con el tratamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio:

Longitudinal de intervención, descriptivo.

Población de referencia

Pacientes con Síndrome de Down entre los 0 y 15 meses, que asistieron a ANDECOL, Asociación Nacional de Deportistas Especiales de Colombia y que cumplieron con los criterios de inclusión. Por medio de la historia clínica se obtuvo el consentimiento informado de los padres que aceptan participar en el proyecto de investigación, así mismo se solicitó también la debida autorización por parte de las directivas de Andecol.

Muestra

Fueron veintidós pacientes los cuales se eligieron por conveniencia de una población de niños que asistió durante un año a la institución y que cumplió con los criterios de inclusión. El estudio comenzó con 25 niños de los 57 que actualmente asistieron a Andecol. Al final del estudio se evaluaron 22 niños ya que uno falleció y otro se fue del país.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión: Pacientes Síndrome de Down, con edades entre los 0 y los 15 meses, que no tuvieran compromiso sistémico de importancia como cardiopatías severas, o que si presentaban alteraciones sistémicas estuvieran controladas. Si los niños relataban problemas de respiración fueron remitidos al otorrinolaringólogo, para una evaluación y solamente se incluyeron aquellos que no tenían ningún tipo de obstrucción de vías aéreas. Los niños debían presentar posición adelantada de la lengua, que se definió clínicamente, como la interposición lingual entre los dientes, con una posición descendida y adelantada de la lengua, la cual podía estar dentro o fuera de la boca. Un solo evaluador realizó el examen clínico para diagnosticar la posición adelantada de la lengua de los sujetos de la población. Por último, los niños que cumplieron los criterios anteriores debían tener el consentimiento firmado de los padres para participar en el proyecto (Anexo # 1). También se pidió antes de iniciar la investigación la autorización de las directivas de ANDECOL. (Anexo # 2).

Recolección de la información

Fotografías:

Para evaluar los cambios en la posición adelantada de la lengua, y obtener medidas exactas, que fue el primer objetivo de este estudio, se tomaron varias fotografías de frente a cada paciente, previa calibración de la técnica y de la estandarización de los investigadores. Se ubicó en la frente de cada sujeto una calcomanía de 10 mm de largo por 10mm de ancho, en el punto nasión blando, para facilitar al programa software el ajuste automático de la imágenes, ya que la cabeza no se inmovilizó con ningún dispositivo ortopédico con el fin de no alterar la posición natural de esta. Para conseguir una posición estable y reproducible, la persona que tomó la fotografía se ubicó a 85 cm. de distancia del paciente, a una altura de 30cm. Cada niño se ubicó sentado en las piernas del padre o la madre y éstos permanecieron recostados en una silla.

Este procedimiento se repitió 10 veces durante 5 minutos y se escogió la fotografía en la que mejor se reprodujera la posición natural de la cabeza, a juicio del investigador.

Posteriormente se digitalizaron las fotografías, se cambiaron de jpg a Bmp, se estandarizó la resolución a una de 480 * 640 y se tomaron 5 medidas de tejidos blandos en milímetros, desde subnasal a labio superior, desde subnasal a punta de lengua, desde subnasal a labio inferior y desde subnasal a menton, por último se midió la distancia en milímetros desde labio superior hasta labio inferior. Las fotografías se analizaron con el software Scion Image Windows MR.

Babeo y selle labial:

Los investigadores se estandarizaron también para la evaluación clínica de la presencia o no de babeo, definido como el escape de saliva fuera de la cavidad oral, así como la presencia y tipo de selle labial. Este se definió como el contacto del labio superior e inferior sin esfuerzo o con esfuerzo al cerrar. Cada investigador realizó la observación clínica de un paciente en 3 ocasiones, luego el mismo paciente se analizó por los otros investigadores, y al día siguiente se repitió el procedimiento de calibración. Al final, el investigador que menos error intra e ínter observador tenía fue escogido para realizar el análisis y el examen clínico para definir la ausencia o presencia del babeo, y la presencia de selle labial y su clasificación.

Diseño de la placa reposicionadora:

Para la realización de la placa lingual a cada paciente se le tomó una impresión con Alginato marca Ortoprint de la casa Zhermak MR en cubetas prefabricadas con acrílico duro a las que se les realizó unas perforaciones para permitir que el material fluya. Previamente se recomendó a los padres no llevar al bebe recién alimentado. Se puso el paciente en posición sentada

sostenido por uno de sus padres, al mismo tiempo se succionó con eyector los restos de material y saliva para evitar una broncoaspiración; una vez tomada la impresión se obtuvo el modelo inicial para realizar en este y se fabricó la placa reposicionadora lingual en el laboratorio, en acrílico blando con un dispositivo estimulador lingual en la parte posterior para crear un efecto de succión y de retención según las recomendaciones de Castillo Morales. Se hicieron los ajustes necesarios en cada paciente para evitar desadaptaciones, laceración del tejido adyacente y permitir la erupción dental. Las placas se cambiaron cuantas veces fueron necesarias para no interferir con el desarrollo y crecimiento normal.

Encuesta de percepción de los padres:

El diseño de la encuesta y el análisis de esta se hizo bajo la supervisión de la Facultad de Psicología de la universidad CES. Se realizó el análisis de los resultados con un programa de Excel, Se obtuvo información sobre las ventajas, desventajas y recomendaciones con respecto al tratamiento. Esta encuesta arrojó información sobre la frecuencia y facilidad de uso de la placa, aceptación del niño, mantenimiento de la lengua adentro, cierre bucal, disminución del babeo y mejoría estética.

Prueba Piloto

Antes de iniciar la recolección de datos, se realizó una prueba piloto con 8 pacientes con diagnóstico de Síndrome Down para estandarizar al evaluador en el examen clínico, toma de impresión, fotografías y análisis del babeo y selle labial. Así mismo se hizo una prueba piloto para el cuestionario de los padres, con todos los requerimientos explicados anteriormente para cada uno de los procedimientos.

PLAN DE ANÁLISIS:

Para determinar los cambios en la protrusión lingual, selle labial, babeo y percepción de los padres, luego de haber instalado la placa reposicionadora se utilizó la prueba no paramétrica de Willcoxon. Se hizo un seguimiento durante 3 años. Siempre se asumió un nivel de significancia del 5% donde un valor de $p < 0.05$, indica la significancia estadística.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

En la presente investigación se cumplieron las consideraciones éticas según lo dispuesto en la Resolución No.008430 de 1993 del Ministerio de Salud y en la Ley 84 de 1989 de Colombia, ya que se trató de un estudio de descripción cualitativa y cuantitativa que no altera el funcionamiento de los individuos estudiados. Por tratarse de una investigación en humanos, se verificó que no se incurriera en ningún tipo de riesgo.

RESULTADOS

En las fotografías frontales, para analizar la posición de la lengua, se encontró que las 5 medidas tomadas, es decir, desde subnasal a labio superior, desde subnasal a punta de lengua, desde subnasal a labio inferior y desde subnasal a menton, fueron estadísticamente significativas con un valor de P menor de 0.005. Esto significa que la placa reposicionadora lingual utilizada en bebés de 0 a 15 meses de edad, tiene un efecto positivo sobre la posición de lengua y labios cuando se utiliza de manera temprana. En la Tabla # 1 pueden observarse las 5 medidas tomadas y comparadas del 2005 con 2007, es decir, se comparó el primero y último año de tratamiento con la placa reposicionadora.

TABLA # 1. Comparación De Las Medidas En La Fotografía entre 2005 Y 2007
Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para comparar 2005 y 2007

MEDIDAS	Mediana	Mediana	WILCOXON
FRENTE	(Rango intercuartil)	(Rango intercuartil)	(valor p)
	2005	2007	
SN - LS	12,26 (3,53)	27,31 (10,68)	-4.074 (0,000)
SN - PL	23,36 (14,12)	43,52 (17,68)	-3,263 (0,001)
SN - LI	31,16 (16,73)	65,03 (89,28)	-3,425 (0,001)
SN - MN	43,67 (16,72)	105,12 (42,68)	-4,107 (0,000)
LS - LI	18,75 (12,43)	35,64 (23,52)	-2,743 (0,006)

Para la presencia de selle labial, se encontró que en el 2005, solamente 5 niños no presentaban selle, y para el 2007 continuaban los mismos 5 niños sin selle, adicionalmente otros 5 niños presentaron selle con hipertonía. En la Tabla # 2 pueden observarse las proporciones de selle labial, y babeo comparadas del 2005 con 2007

**TABLA # 2. Comparación del selle labial y Presencia de babeo entre 2005 Y 2007
Prueba de McNemar para comparar proporciones entre 2005 y 2007**

	Porcentaje (Frecuencia) 2005	Porcentaje (Frecuencia) 2007	McNemar (valor p)
SI	22,7%	22,7%	(1,000)
BABEO	(5)	(5)	
SIN SELLE	22,7%	22,7%	
	(5)	(5)	
CON HIPERTONÍA	-	22,7%	
		(5)	
SIN HIPERTONÍA	77,3%	54,5%	
	(17)	(12)	

Al analizar las preguntas de la encuesta a los padres, tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Esto muestra, que no hubo mucha diferencia entre la percepción de los padres frente al tratamiento al principio y al final del estudio. Con respecto a las dos primeras preguntas acerca de si fue fácil poner la placa y si el niño aceptó la placa, se encontró que en el 2005 los padres dieron una respuesta positiva en el 95,5% y 90.9% para la primera y la segunda pregunta respectivamente. En el 2007, los porcentajes se vieron disminuidos hasta un 68.2% y 63.2% respectivamente, lo cual puede indicar que después de un año del uso de la placa, los niños empezaron a tener dificultades en la aceptación y retención de la placa.

Al observar la posición de la lengua, con el uso de la placa, se encontró que en el 2005, el 72.7% de los padres, informaron que la lengua se mantenía dentro de la boca al usar la placa, y esto en el 2007, mejoró aunque no de manera significativa, ya que el 86.4% de los padres, relataron que con la placa puesta se mantenía la lengua de su niño dentro de la boca. El 81.8% de los padres, respondió que con la placa puesta la boca de los niños permanecía cerrada, fue igual para 2005 que para 2007. Para las dos ultimas preguntas, se encontraron mejoras en la respuesta de los padres aunque no fueron estadísticamente significativas. Se observó que con la placa puesta en el 2005, el 72.7% de los padres respondió que el niño había dejado de babear y para el 2008 esto aumento al 81.8%. Con respecto a la última pregunta en el 2005, el 72.7% de los padres, encontró que la placa mejoraba la estética de su hijo, mientras que en el 2007 el 86.4% de los padres notaron esta mejoría.

TABLA # 3. Comparación De la percepción de los padres acerca del tratamiento entre 2005 y 2007
Prueba de McNemar para comparar proporciones entre 2005 y 2007

MEDIDAS FRENTE	Porcentaje (Frecuencia) 2005	Porcentaje (Frecuencia) 2007	McNemar (valor p)
Si fue fácil colocar la placa	95,5% (21)	68,2% (15)	(0,031)
El niño aceptó la placa	90,9% (20)	63,6% (14)	(0,070)
Con la placa , la lengua estuvo dentro de la boca	72,7% (16)	86,4% (19)	(0,508)
Con la placa , la boca estuvo cerrada	81,8% (18)	81,8% (18)	(1,000)
Con la placa , dejó de babear	72,7% (16)	81,8% (18)	(0,727)
Con la placa , mejoró la estética	72,7% (16)	86,4% (19)	(0,508)

DISCUSIÓN

Hay pocos estudios reportados en la literatura acerca de la terapia de regulación orofacial Castillo Morales, y muchos de estos evalúan los resultados de manera subjetiva, sin métodos cuantitativos que puedan ser reproducidos. Una de las fortalezas de esta investigación fue presentar un método para analizar cuantitativamente los cambios en la posición de lengua y labios, en pacientes con Síndrome Down, que utilizaron placas reposicionadoras Castillo Morales.

Los resultados de estudio fueron estadísticamente significativos, para las medidas cuantitativas de las fotografías, que evaluaron la posición de la lengua con respecto a labios y mentón. Esto coincide con los hallazgos en 1990 de Hoyer y Limbrock ²⁸ donde encontraron que en las dos terceras partes de la población estudiada, el tratamiento con la placa fue exitoso. A su vez, Heike Korbmacher en el 2002 ³³, mostró resultados exitosos con terapia de estimulación orofacial después de 12 años de observación en 20 niños con Down. Esto puede indicar la estabilidad a largo plazo de los resultados obtenidos en los primeros años con la placa reposicionadora. En otro estudio, realizado por Zavaglia en el 2003 ³¹ se demostró el éxito a largo plazo de la placa de Castillo Morales en 68 niños con Síndrome Down.

Estos resultados no son por cambios propios del paciente, como resultado del azar o por otras razones. Estos hallazgos demuestran que es posible hacer una reprogramación muscular, con un alto impacto sobre la estética, mejorando notablemente la posición de lengua y labios en sujetos con SD.

Aunque los resultados de esta investigación no fueron significativos para el selle labial y la presencia de babeo, se puede observar que los resultados son similares a los de Carlstedt K,

Henningsson G en un estudio realizado con 20 niños en el 2001. Los resultados de su estudio coinciden con el presente estudio en cuanto a que existe una clara mejora en la apariencia estética de los niños que usan tempranamente la placa y que a largo plazo se podría esperar que presenten una mejor deglución, masticación, oclusión, fonación y respiración.³²

Al evaluar la presencia de selle labial y de babeo, no se obtuvieron medidas estadísticamente significativas, al comparar 2005 con 2007. Estos resultados pueden ser interpretados de varias formas, Lo primero que es evidente, es que no siempre existe una asociación positiva entre posición de lengua adelantada, con presencia de babeo, e incompetencia labial. Segundo, estas dos características son muy variables en cada paciente, dependiendo de su salud general, como por ejemplo gripas, afecciones pulmonares o infecciones respiratorias, que son muy frecuentes en ellos. Por último es importante tener en cuenta, que la incompetencia labial y la presencia de babeo no fueron significativas desde el principio, por lo tanto, los cambios con la placa no deberían ser muy notorios. Se encontró que el en 2005, 5 niños presentaban babeo y al 2007, 5 niños continuaban con el babeo. La aparición de los dientes y por la facilidad con que se quitaban la placa, con la lengua o con sus propias manos, cosa que al principio no era posible. Otra situación que influyó en la aceptación de la placa, fue la salud del paciente, cuando tenían gripas o estaban congestionados, no se recomendaba el uso de la placa, ya que podría aumentarle el malestar y dificultar aún más la respiración.

Los resultados de la encuesta aunque no son significativos apoyan de manera precisa los hallazgos de las medidas de las fotografías, demostrando que con el uso de la placa reposicionadora lingual, en edades tempranas, los pacientes con SD, mejoran la posición de lengua, labios y su apariencia estética.

Los hallazgos en este estudio sobre el éxito de la placa reposicionadora lingual se apoyan con otros estudios que muestran que la eficacia de la terapia orofacial temprana inspirada por Castillo-Morales ha sido probada por los efectos obtenidos clínicamente. Además se concluye, que para conseguir resultados estables es necesario realizar un tratamiento interdisciplinario en donde se involucren fonoaudiólogos, otorrinolaringólogos, pediatras y sicólogos.^{35,36, 37,38}

CONCLUSIONES

1. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas, que muestran mejoría en la posición adelantada de la lengua, en pacientes con SD de 0 a 15 meses que utilizaron la placa reposicionadora lingual Castillo Morales durante un año.
2. Esta placa reposicionadora, no influyó determinantemente en el cambio del selle labial, o en la presencia de babeo, ya que estas características son muy variables dependiendo de la salud general del paciente, que se ve afectada con enfermedades virales y respiratorias.
3. Los padres se mostraron satisfechos con los resultados obtenidos con la placa reposicionadora, y relataron ver mejoría en la apariencia estética de sus hijos, notaron que con la placa puesta mantenían más la lengua dentro de la boca, tenían la boca cerrada y el babeo disminuía.
4. El tratamiento con la Placa Castillo Morales, es económico y seguro y los resultados a corto plazo son de evidente mejoría en cuanto a la posición de la lengua. Se recomienda a los odontólogos pediatras considerar esta posibilidad de tratamiento en bebés con Síndrome Down de manera temprana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cooley WC, Graham JM. Common Syndromes and Management Issues for Primary Care Physicians. Down syndrome. An update and review for the primary pediatrician. Clin Pediatr 1991; 30 (4): 233-253.
2. Rynders JE. History of Down syndrome: The Need for a New Perspective. In: Pueschel SM, Tingey C, Rynders JE, Crocker AC, Grutche DM. New Perspectives on Down Syndrome. Baltimore: Paul H Brookes Publishing Co. 1987: 1-17.
3. Pueschel SM. A Historical Viewpoint: Down Syndrome Growing and Learning. Down syndrome. Human Potentials for Children Series. Kansas City: Pueschel SM editor canning, Murphy, Zaumer, Andrews and Mc Meel, Inc. 1981: 37-39.
4. Carr J. Down syndrome. Children Growing Up. Cambridge: University Press, 1995: 1-2.
5. Sindoor SD. Down syndrome. A Review of the Literature. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1997 Sep; 84 (3): 5279-5285.
6. Jasso L. El Niño Down. Mitos y Realidades. México: Manual Moderno.1991.
7. Astete ACP. Síndrome de Down. Rev Child Pediatr 1993; 64 (1): 18-20.
8. Vilchis Huerta A. Factores Predisponentes Del Síndrome de Down. RMA 1998; 5 (2): 50-57.
9. Ghirardi F. Buenos Resultados Gracias a la Relación Interdisciplinaria precoz según Castillo – Morales. J Clínica en Odontología 1994/1995; 10 (3): 5-8.
10. Moyers R. Manual de ortodoncia. 4ª edición. Argentina: Ed. Panamericana; 1994.
11. Graber T, Rakosi T, Petrovic A. Ortopedia dentofacial con Aparatos Funcionales. 2ª edición. España. Ed. Harcourt Brace. 1998.
12. Proffit W. Ortodoncia Teoría y Práctica. 2ª edición. España 1994.
13. Bandy H , Hunter S. Tongue Volume and The Mandibular Dentition. Am J Orthod. 1969; 56(2):134-142.
14. Ballard CF. Some Observations on Variations of Tongue Posture as Seen in Lateral Skull Radiographs and Their Significance, Tr. Eur Orthod. Soc, 1959: 69.
15. Tulley W . Methods of Recording Paterns of Behavior of Oro-facial Muscles Using The Electromiograph, D. Record. 1953; 73: 741.
16. Subtenly JD. Oral Habits. Studies in Form, Function and Therapy. Angle Orthod. 1973; 43(4): 347-383.
17. Hopkin GB. Neonatal and Adult Tongue Dimension. Angle Orthod. 1967; 37: 132-133.

18. Mason R. Tongue Thrust, in Bryant P, Gale E, Rugh J. Oral Motor Behavior: Impact on Oral Conditions and Dental Treatment, Publ. NIH 79-1845, U.S. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, National Institutes of Health, 1979.
19. Ray H, Santos H. Considerations of Tongue Thrust as Factor in Periodontal Disease. *J Period.* 1954; 25: 250-256.
20. Adrianapoulous MV, Hanson ML. Tongue – Thrust and the Stability of Overjet Correction. *Angle Orthod.* 1987; 57(2): 121-135.
21. Peat J. A Cephalometric Study of Tongue Position. *Am J Orthod.* 1968; 54(5):339-351.
22. Subtenly JD. Malocclusions, Orthodontic Corrections and Orofacial Muscle Adaptation. *Angle Orthod.* 1970; 40(3): 170-201.
23. Takada K, Lowe A, Yoshida K, Sakuda, M. Tongue Posture at Rest: And Electromiography and Cefalometric Appraisal. *J Osaka Univ Den Sch.* 1985; 25: 139-151.
24. Fink F. The Tongue, The Lingometer and the Role of Accommodation in Occlusion. *Angle Orthod.* 1986; 56(3): 225-233.
25. Bernard C, Simard-Savole S. Self Correction of Anterior Open Bite After Glossectomy. *Angle Orthod.* 1987; 57(2): 137-143.
26. Ramirez CJ, Santos DM. Terapia de Regulación Orofacial Mediante la Placa de Castillo-Morales modificada en el Síndrome de Down. Informe Preliminar. *ADM* 1993; 50 (2): 85-88.
27. Limbrock GJ, Hoyer H, Scheying H. Regulation Therapy by Castillo-Morales in Children with Down Syndrome: Primary and Secondary Orofacial Pathology. *J Dent Child.* 1990: 437-441.
28. Hoyer H, Limbrock GJ. Orofacial Regulation Therapy in Children with Down syndrome, Using the Methods and Appliance of Castillo-Morales. *J Dent Child.* 1990: 442-445.
29. Fisher-Brandies H, Avalle C, Limbrock GJ. Therapy of Orofacial Dysfunctions in Cerebral Palsy According to Castillo-Morales: First Results of a New Treatment Concept. *Europ J Orthod.* 1987; 9: 139-143.
30. Limbrock GJ, Fisher Brandies H, Avalle C, Castillo-Morales. Orofacial Therapy Treatment of 67 Children with Down Syndrome. *Dev Med Child Neurol* 1991; 33: 296-303.
31. Zavaglia V, Nori A, Mansour NM. Long Term Effects of the Palatal Plate Therapy for the Orofacial Regulation In Children with Down Syndrome. *J Clin Ped Den.* 2003 fall; 28(1): 89-93.

32. Carlstedt K, Henningsson G, Mc Allister A, Dahllof G. Long Term Effects of the Palatal Plate Therapy on Oral Motor Function In Children with Down Syndrome Evaluated by Video Registration. *Acta Odontol Scand.* 2001 Apr; 59(2): 63-68.
33. Korbmacher H, Limbrock J, Kahl-Nieke B. Orofacial Development in Children with Down Síndrome 12 Years After Early Intervention with a Stimulating Plate. *J Orofac Orthop.* 2004 Jan; 65(1): 60-73
34. Glatz-Noll E, Berg R .Oral dysfunction with Down's Syndrome: an Evaluation of Treatment Effects by means of video registration. *Eur J. Orthop.* 1991 Dec; 13(6): 446-451.
35. Bäckman A-C, Grevér- Sjölander A-K, Holm & Johansson. Children with Down Syndrome: Oral development and morphology after use of palatal plates between 6 and 18 months of age. *International Journal of Pediatric Dentistry* 2003; 13: 327-335.
36. Hohoff A, Ehmer U. Short-Term and Long-Term Result After Early Treatment with the Castillo Morales Stimulating Plate. A Longitudinal Study. *J Orofac Orthop.* 1999; 60(1): 2-12.
37. G. Johannes, H Hoyer. Drooling, Chewing And Swallowing Dysfunctions In Children With Cerebral Palsy: Treatment According To Castillo Morales. *J Dent Child.* 1990: 445-451.
38. Ospina L, Rodríguez. E. Cambios En La Posición Labiolingual Observados En Pacientes Con Síndrome De Down Tratados Con Placa Castillo Morales Durante Un Período De 6 Meses. *Colegio Odontológico Colombiano.* 1998
39. Rincón R, Jiménez J, Duque O, Chaurra R. Evaluación posterior a terapia de estimulación ortopédica maxilar temprana en niños con síndrome de Down. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia.* 2002; 14(1): 41-48.