



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL DE LA FAMILIA**

**CENTRO NACIONAL MODELO DE ATENCIÓN,
INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA LA
REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN EDUCATIVA
“GABY BRIMMER”**

**EJERCICIOS DE REEDUCACIÓN POSTURAL EN NIÑOS
RESPIRADORES BUCALES RECIÉN
ADENOIDEAMIGDALECTOMIZADOS CON ALTERACIONES
POSTURALES DE LA UNIDAD CRÁNEO-CERVICO-
MANDIBULAR Y COLUMNA VERTEBRAL.**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN
PRESENTA:**

DRA. KARINA ELIZABETH SALAZAR ROMÁN

ASESORES:

DRA. L. PATRICIA HERNÁNDEZ FUENTES

DR. DAVID ROJANO SÁNCHEZ

DIF

MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ASESORES

Dra. L. Patricia Hernández Fuentes
Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación
Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación
para la Rehabilitación e Integración Educativa
“Gaby Brimmer”

Dr. David Rojano Sánchez
Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación
Maestro en Ciencias Medicas
Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte
Del Instituto Mexicano del Seguro Social

**EJERCICIOS DE REEDUCACIÓN POSTURAL EN NIÑOS RESPIRADORES BUCALES
RECIÉN ADENOIDEAMIGDALECTOMIZADOS CON ALTERACIONES POSTURALES DE
LA UNIDAD CRÁNEO-CERVICO-MANDIBULAR Y COLUMNA VERTEBRAL.**

INVESTIGADOR

Dra. Karina Elizabeth Salazar Román

Médico Residente de Tercer Año

Especialidad en Medicina de Rehabilitación

AGRADECIMIENTOS

Ante todo a Dios

Por las infinitas bendiciones en cada momento de mi vida, por su guía, amor y benevolencia, por ponerme siempre a las personas correctas en mi camino que me han brindado su cariño y por todas las oportunidades brindadas.

Gracias Dios, por regalarme la vida, la salud y el regalo más precioso mi hija.

Agradezco a todas las personas que me brindaron su apoyo para poder llevar a cabo esta investigación.

Agradezco a la Dra. Griselda Supercio por su valiosa colaboración en la elaboración del proyecto.

Agradecimiento especial al Dr. Daniel Huerta, por la confianza en manejar a sus pacientes desde el punto de vista de Rehabilitación, y que de no ser por su apoyo no habría podido llevar a término la investigación.

A la Dra. Patricia Hernández por dedicarme su valioso tiempo, por sus conocimientos y por las correcciones a lo largo de toda la investigación.

Al Dr. David Rojano por su apoyo y sus conocimientos en esta investigación.

Al Dr. Ortiz, le agradezco la ayuda brindada al concluir este proyecto.

Agradezco a la Dra. Blanco, y Mayo por sus consejos.

Gracias a todas las autoridades del gracias del GNMATPTE Gaby Brimmer, para poder llevar a cabo esta investigación especialmente a la Dra. Guadalupe Melgoza.

Al personal de terapia en estimulación temprana por abrirme las puertas de su servicio para desarrollar mi trabajo de investigación.

Un agradecimiento muy especial, y de todo corazón a Lulú Lozada por brindarme su amistad, su apoyo en los momentos que más lo necesitaba, muchísimas gracias por acogermme y respaldarme en los momentos difíciles y por siempre regalarme una sonrisa y ánimos para seguir adelante. Gracias Lulú por ese gran corazón que tiene.

Gracias a todos mis amigos: Eunice, Nancy, José Luis, Katia, Sandra, por su amistad y por compartir nuevas experiencias en la vida.

Le agradezco infinitamente a mi mamá porque gracias a ella, con la bendición de Dios pude terminar esta investigación y por apoyarme siempre en cada momento de mi vida.

Padre y hermanos, muchas gracias por su apoyo y cariño. Gracias Andrea por siempre apoyarme y por todo el cariño.

Y Especialmente a mi hija, le agradezco su presencia en mi vida y la fuerza para seguir luchando.

DEDICATORIA

*Con todo mi amor para mi amada hija
que ha llenado mi vida de alegría.*

Para mis padres que siempre me apoyan y aman en todo momento.

CONTENIDO

	PÁGINA
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN	16
IV. OBJETIVOS	18
V. HIPÓTESIS	19
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	20
VII. RESULTADOS	24
VIII. DISCUSIÓN	33
IX. CONCLUSIÓN	34
X. ANEXOS	35
XI. REFERENCIAS	40

I. INTRODUCCIÓN

La respiración bucal es provocada por una Obstrucción Nasal, se estima que la causa más frecuente es la Hipertrofia Adenoamigdalina que varía del 30 al 42%. Y que los problemas causantes de Obstrucción Nasal son: Hipertrofia Amigdalina-adenóidea en un 42%, Hipertrofia Turbinal Bilateral Inferior 28%, Rinitis Alérgica 14%, Septodesviación 8%, Asma 6%.¹

La adenoamigdalitis aguda recurrente y la hipertrofia adenoamigdalina, son dos procesos frecuentes en la infancia. En Estados Unidos se realizan alrededor de 400.000 amigdalectomías y adenoidectomías por año.²

La hipertrofia adenoamigdalina provoca una serie de alteraciones como consecuencia de la obstrucción aérea, con cambios en el patrón respiratorio de nasal a bucal. Segovia lo define como “la respiración que efectúa el sujeto por la boca en lugar de hacerlo por la nariz”, de tal forma que el aire pasa por la boca, y directamente por orofaringe, laringe y el resto del aparato respiratorio, pudiéndose encontrar las siguientes alteraciones: facie adenoidea, boca abierta, hipotonía de labios, y paladar ojival. Así como deformaciones en el crecimiento y desarrollo del niño provocados por la alteración de la postura con la finalidad de lograr una mayor entrada de aire, estas alteraciones pueden ser: desalineación postural a nivel del sistema musculoesquelético y osteoarticular de la columna vertebral, cintura escapular y pélvica, sistema estomognático. A nivel respiratorio puede encontrarse respiración ruidosa, aumento en la frecuencia de infecciones respiratorias y oído, disfonías, ronquidos, apneas (síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), y trastornos alimentarios. También, pueden acompañarse de alteraciones cardiopulmonares y endocrinológicas, alteraciones de comportamiento y en el desarrollo escolar. La presencia de estas alteraciones, así como su gravedad están en relación con acorde a la severidad de la obstrucción, así como a factores genéticos y constitucionales.³

Desde Sherrington en 1906, Rocabado y Thomas en 1979, hasta la actualidad, han confirmado que una alteración a nivel de la Unidad Craneo-cervico-mandibular y disfunción en el sistema estomognático puede llevar a alteraciones en la postura corporal global, alterando la alineación de la columna vertebral, cintura escapular y pélvica la cual es directamente responsable por la postura de la cabeza y mandíbula, así también la existencia de la relación inversa, en la cual, una alteración de la postura global puede afectar a la Unidad Craneo-cervico-mandibular.⁵ Los niños con Respiración bucal presentan alteraciones posturales debido al desbalance y debilidad muscular, como consecuencia de una postura inadecuada se sobrecargan las señales de los propioceptores en la región cervical, músculos rectos de los globos oculares y conductos semicirculares.⁴ De tal forma que el organismo modifica la posición cefálica para lograr una compensación

El tratamiento de las anomalías provocadas en este síndrome debe ser integral. Con manejo multidisciplinario: Otorrinolaringología (amígdala-adenoidectomía), Odontopediatría (alineación oclusal y mandibular), Rehabilitación (alineación postural y respiratoria), Comunicación (Lenguaje) y psicología.⁶

Considerando la importancia de la interrelación entre las alteraciones posturales a nivel de columna vertebral, cintura escapular y pélvica y la disfunciones del sistema estomatognático, el objetivo del presente trabajo es disminuir estas alteraciones posturales a través de un programa de reeducación postural, y de esta manera, de forma refleja mejorar las alteraciones en los demás órganos del cuerpo.

En la actualidad, existen diversos métodos para tratar las alteraciones posturales que van desde el estiramiento de los músculos acortados, ejercicio acuático, hasta el entrenamiento del equilibrio y la coordinación, enfocados a solucionar las disfunciones que desorganiza la postura.⁷

Debido a ello, en este trabajo de investigación, se incluye un manejo integral desde la reeducación del patrón respiratorio,^{4,7} ante la persistencia de respiración bucal posterior a la corrección de la causa primaria, ejercicios de estiramiento a músculos contracturados y fortalecimiento a músculos débiles para lograr una estabilidad estática y dinámica de la postura y, por último, ejercicios de reeducación postural, con el objetivo de concientizar al paciente con técnicas de refuerzo de forma cinestésica y propioceptiva⁹, además de que estas modalidades son inocuas con resultados favorables.

El objetivo de nuestro estudio fue determinar la eficacia de ejercicios de reeducación postural por 12 semanas en niños respiradores bucales recién adenoideamigdalectomizados con alteraciones posturales de la Unidad Cráneo-cervico-mandibular y columna vertebral.

Se realizó un estudio con seguimiento a 12 pacientes recién posamigdalectomizados con diagnóstico de hipertrofia adenoideamigdalina a los cuales se les sometió a un programa de ejercicios de reeducación postural de 6 sesiones semanales en el Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación para la Rehabilitación Gaby Brimmer, con enseñanza y complemento en casa hasta hacer un total de 3 sesiones por semana durante 12 semanas con el fin de disminuir las alteraciones posturales en la columna vertebral y cintura escapular y pélvica.

II. ANTECEDENTES

El Síndrome de Respiración Bucal propuesto por la Disciplina de Otorrinolaringología de la Pontificia Universidad Católica de Minas Gerais Brasil lo define como las: Afecciones de los órganos del habla y la articulación, debido predominantemente a un patrón de respiración bucal en la infancia normalmente asociado a alteraciones faciales, posición de los dientes y postura corporal. También puede llevar alteraciones cardiopulmonares y endocrinológicas, alteraciones del sueño, alteraciones de comportamiento y desarrollo escolar. Está relacionado a factores genéticos, orales, malos hábitos y obstrucción nasal de variable severidad y duración.^{6,10}

La respiración bucal, puede provocarse por una Obstrucción Nasal, malos hábitos del patrón respiratorio, y alteraciones anatómicas o funcionales genéticas o congénitas.

Dentro de las causas obstructivas se encuentran en primer lugar la hipertrofia adenoamigdalina con el 39%, seguidos de rinitis alérgica variando del 34-49%, desviación del tabique nasal con el 19%, hipertrofia idiopática de cornetes con el 12%, rinitis vasomotora con el 8% y por último, pólipos y procesos tumorales.¹ Las causas funcionales se producen por la persistencia de la respiración bucal una vez corregida la causa obstructiva, transformándose así en un mal hábito.

El Acta Pediátrica de México en 2008, en lista una Guía de diagnóstico para el Niño con Síndrome Respirador Bucal estableciendo los siguientes criterios:^{6,10}

- Historia clínica: Antecedente de infecciones de vías aéreas de repetición, rinitis alérgica, asma, hipertrofia adenoidea o amigdalina, desviación del tabique nasal. etc.
- Características del sueño: Dormir con la boca abierta la mayor parte del tiempo, roncar, babear, apnea del sueño.
- Características extraorales: Incompetencia labial o boca abierta, labios hipohidróficos, depresión del tercio medio facial, narinas estrechas, contractura de músculos mentonianos, Tercio inferior de la cara alargado, sonrisa gingival.
- Características intraorales: Paladar estrecho y profundo, retrognatía, protrusión maxilar o incisivos superiores, mordida cruzada posterior, mordida abierta.

Se estima que tanto la adenoamigdalitis aguda recurrente y la hipertrofia adenoamigdalina, son frecuentes en la infancia, en Estados Unidos se realizan alrededor de 400.000 amigdalectomías y adenoidectomías al año.² El diagnóstico de Respirador Bucal con o sin integración de síndrome de respirador bucal se hace clínicamente, y el otorrinolaringólogo es quién realiza el diagnóstico etiológico causado por Obstrucción Nasal secundario a hipertrofia amígdala-adenoidea, a través de rinoscopia, radiografía de cavum rinofaríngeo o rinoscopia anterior, posterior, tacto nasofaríngeo y fibronoscopia.²

Al conjunto de características físicas comunes de estos pacientes, se conoce como Síndrome del Respirador Bucal o de Disfunción Respiratoria y en la actualidad se pueden encontrar cualquiera de las siguientes alteraciones^{1, 3, 4, 6, 10, 11, 12}.

- TRASTORNOS RESPIRATORIOS: Aumento en las infecciones del tracto respiratorio, tos faríngea, asimetrías de hemitórax y tetillas y/o Tórax en quilla o excavado(el bloqueo nasal crónico causa un aumento en la presión negativa intratorácica repercutiendo en el aumento de la actividad inspiratoria de los músculos intercostales y genioglosos que generan un desplazamiento de las costillas hacia arriba, adelante y afuera, haciendo que la presión de los músculos externos de la parrilla costal sobre las costillas, sea mayor de lo habitual).

- ALTERACIONES POSTURALES: Las alteraciones posturales son diversas y se explican con detalle más adelante en el apartado de Alteraciones de la Postura en el niño Respirador Bucal.

- ALTERACIONES EN LA ANATOMÍA FACIAL: Facie adenoidea que se manifiesta como: Cara larga y estrecha, labio superior corto y adelantado, papada, hipertonía de los músculos de la borla del mentón, también se pueden añadir otros signos: Ojos rojos, palidez y ojeras debido a la pobre circulación, queilitis(labios agrietados) .

- ALTERACIONES MUSCULOESQUELETICAS: Cara larga y estrecha, Arcada maxilar estrecha en forma de "V", Hipodesarrollo de la mandíbula, dimensión craneofacial anteroposterior disminuida, paladar profundo, protrusión de los incisivos superiores, distorrelación oclusal (más frecuente: la maloclusión Clase II de Angle, mordida cruzada posterior o abierta anterior, prognatismo), diastemas (ápice lingual se coloca en reposo entre los incisivos y los empuja), mandíbula descendida en posición de reposo(por el accionar de los músculos geniiohioideos, genioglosos y pterigoideos externos y por la elongación de los elevadores de la mandíbula), o poco frecuente retrognatismo.

- TRASTORNOS DE LA DEGLUCIÓN: Se puede encontrar el labio superior hipotónico, corto y alto. Deglución atípica y masticación ineficaz (debido al estiramiento de los músculos suprahiodeos).

- ALTERACIONES GINGIVALES Y DENTALES: Se puede encontrar eritema, edema, encías hipertróficas, brillantez difusa del área expuesta, la zona afectada más frecuente es la anterosuperior, problemas ortodóncicos.

- TRASTORNOS ALIMENTARIOS: Alteraciones del gusto y del olfato. Es difícil comer y respirar por la boca al mismo tiempo. Es frecuente que el niño sea delgado y estar bajo el percentil 25 en el peso. Pero también puede ser obeso.

1. Si es delgado: el niño coloca pequeñas cantidades de alimento en la boca, mastica mucho y come pocas cantidades.
2. Si es obeso: el niño coloca mucha comida en la boca, mastica poco y traga rápidamente para poder respirar de nuevo, generalmente bebiendo grandes cantidades de líquido.

- ALTERACIONES DEL TONO MUSCULAR: Se puede encontrar zonas hipotónicas. La Hipotonía muscular local o general (por la disminución de la saturación O₂ en sangre arterial, influyen en la depresión de la formación reticulada que influyendo en la postura corporal). Y alteraciones de contractura muscular.

- TRASTORNOS DEL SUEÑO: Se puede encontrar Sueño agitado, terror nocturno (debido a una respiración corta y rápida que aumenta el ritmo cardíaco), babeo y ronquidos nocturnos, somnolencia durante el día, despertar cansado, tiraje intercostal durante el sueño (por el aumento de la presión negativa intratorácica). La severidad de la obstrucción se puede relacionar con el niño que solo ronca cuando está resfriado; al que ronca muy fuerte; al que ronca y hace esfuerzo respiratorio y tiene respiración irregular por momentos. Más alarmante es el que hace pausas respiratorias menores de 10 seg. y se define como severamente comprometido al que hace pausas entre 10-15 seg. (Apnea del Sueño).

- TRASTORNO PSICOLÓGICO. Se puede encontrar ansiedad, irritabilidad, impulsividad.

- TRASTORNOS DE APRENDIZAJE: Dificultades de atención y concentración (debido a la mala oxigenación)

- TRASTORNOS DEL LENGUAJE: Puede existir disfonías, rinolalia, voz nasal o como de "papa caliente", (voz empastada como algo que ocupa espacio en la boca), mal pronunciamiento de las nasales.

MECANISMOS DE ADAPTACIÓN DE LA POSTURA.

En la evaluación y manejo ideal de estas alteraciones debe ser integral. Debe manejarse en conjunto con diferentes disciplinas. Desde el punto de vista de rehabilitación, se debe incluir la postura de todo el organismo.

Blanc, menciona que la postura es la relación que guardan los diferentes segmentos del cuerpo de acuerdo a su eje longitudinal.¹³ La postura presenta una organización que es regulada como un todo estructural a través del equilibrio entre el sistema musculoesquelético, y es determinada por el paralelismo de tres planos¹⁴:

-Plano sagital el eje vertical del cuerpo pasa por el vertex, apófisis odontoides del Axis, y el cuerpo de la tercera vértebra lumbar.

-Plano frontal: Líneas paralelas a las pupilas, tragus, oclusión, cintura escapular y pélvica, debiendo estar en el mismo plano horizontal.

-Plano horizontal: No deberá observarse rotaciones a nivel de la cintura escapular y pélvica.

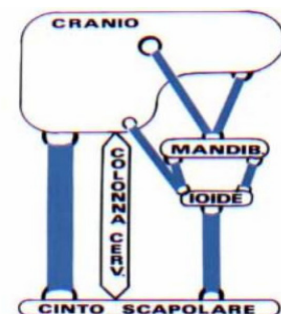
Según Esposito, cualquier factor causal preciso y localizado, es capaz de iniciar una reacción en cadena de facilitaciones e inhibiciones cruzadas, a través de casi todos los músculos posturales desde la cabeza a los pies, entrando en acción un engranaje correspondiente a un esquema motor ya preconfigurado en el Sistema Nervioso Central, y que determina un patrón de reacciones musculares que alteran la postura.¹⁵

Es decir, la postura que adopta el paciente respirador bucal, es provocada por un desequilibrio muscular. Rocabado en 1979, y en 1999 Busquet⁵ explica que el sistema de organización postural en el cuerpo, está compuesto por Unidades Funcionales del sistema músculo esquelético. Constituidos por: -Una Unidad funcional superior (cefálica): cabeza y cuello. -Una Unidad funcional central (tronco): tórax y abdomen. -Una Unidad funcional periférica para cada miembro: 2 Unidades en miembros inferiores y 2 Unidades en Miembros superiores. -Una Unidad periférica de la cabeza: mandíbula. Estas unidades son independientes, con una organización general basada en un sistema miotensivo recto y cruzado, que están en relación, cooperación y con capacidad para resolver problemas regionales:

Según Busquet, el contacto entre cada región entre las Unidades funcionales se hacen a través de músculos poliarticulares, por medio de cadenas musculares que se combinan entre sí para satisfacer el control postural¹⁶: -Cadena muscular posterior con función estática de erguimiento -Cadena muscular anterior con función estática de suspensión. Y por último, cadenas musculares estáticas secundarias. Los patrones asimétricos globales son los más frecuentes.¹⁵

El sistema muscular Cráneo-cervico-bucofacial está compuesto por la unidad Funcional superior cefálica y la unidad funcional periférica de la cabeza (mandíbula). El esquema de Brodie⁵, explica el equilibrio de las fuerzas musculares en la Unidad Funcional Cráneo-Cervico-bucofacial:

A través de los músculos pre y posvertebrales, y la articulación temporo-mandibular permanece en correcto balance hacia el cráneo, a través de las fuerzas de tensión producidas por la función normal de los músculos supra e infrahiodeos, donde el hueso hioides ocupa el centro.



Para lograr equilibrio entre las fuerzas musculares, las funciones que se llevan a cabo en estos sistemas (como son la postura, deglución, respiración, masticación) deben encontrarse dentro de la normalidad. Cada región tiene capacidad funcional de adaptación, de acuerdo al sistema de engranaje y compensación. Si existe desequilibrio muscular, provocado por alteración en cualquiera de los sistemas, se producirán compensaciones y adaptaciones funcionales, que culminarán en una desorganización postural global.⁵

Por ejemplo, una alteración a nivel de la Unidad Funcional cefálica (Cráneo-cervico-mandibular) puede llegar a ser descendente (postura y movimiento global). Y en la Unidad Periférica será ascendente (compromiso cráneo-cervico-mandibular).

El niño respirador bucal, para aumentar la dimensión del flujo de aire bucal debido a la obstrucción nasal, de manera inconsciente, adopta mecanismos que alteran la postura. Pudiendo anteproyectar o retroproyectar la cabeza con repercusiones a nivel de la biomecánica de la columna, por ejemplo, Silverman⁵ establece que el peso de la cabeza se reparte en 2/3 hacia delante y 1/3 hacia atrás, si la cabeza se desvía del eje de alineación vertical, el peso que genera la parte desviada deberá contrabalancearse mediante contractura muscular del lado contrario del cuerpo, por cada pulgada que se aleja del punto de apoyo el peso se duplica.

El desequilibrio ocasionado por la anteproyección de cabeza en la Unidad Craneo-Cervico-Mandibular es ⁴ y ⁵: rotación mandibular descendente y posterior, contractura muscular facial, interposición anterior de la lengua, y cambios morfológicos faciales. En algunos casos, se pierde el paralelismo de los conductos semicirculares laterales, por la inclinación de la cabeza en sentido de la desviación mandibular (por contractura de los músculos Mandibulares, por lo que el Sistema Nervioso Central recibe información errónea de sus ojos, y para compensar, se genera una sobrecarga mayor de los músculos extraoculares y de la musculatura cervical, para ubicar correctamente los ojos y la cabeza. Por lo tanto, para poder acomodar la posición de esta última, encontramos un “acortamiento” unilateral cervical, ocasionado por una mayor propiocepción muscular; y del lado contrario, músculos estirados. (Producto de la contractura de los músculos externocleidooccipitomastoideo unilateral y elongación de los contralaterales).

Por lo tanto, el desequilibrio muscular y la falta de estímulo aéreo nasal, deterioran las respuestas de desarrollo espacial de dichas fosas y de los senos maxilares. Como consecuencia, se desencadena una serie de modificaciones funcionales y orgánicas, que se va estableciendo durante el crecimiento^(1,17). Por ejemplo, en el desarrollo de la cara predomina la asimetría del tercio medio, se rompe el equilibrio muscular de la lengua, las mejillas y los labios, se adelanta y desciende la lengua, que se queda situada en el interior del arco mandibular, por lo que este último se estrecha, colapsa y alarga. También se afecta el desarrollo del hueso vómer, la falta de crecimiento vertical condiciona paladar alto y ojival.

Según Janda⁷, las alteraciones posturales en el niño respirador bucal se le conoce como Síndrome Cruzado Superior: En el que la alteración en la Unidad Craneo-Cervico-Mandibular y cintura escapular afecta también la columna lumbar y la cintura pélvica y extremidades inferiores. Reportándose el desequilibrio en los pares de músculos siguientes^{7,8y9}: Contractura de suboccipitales, esternocleidomastoideo, trapecio superior, elevador de la escápula y pectoral mayor y debilidad de trapecio inferior y medio, flexores profundos del cuello y serrato anterior.

Además relata la disfunción muscular producida por la alteración postural, por ejemplo: Cabeza anteproyectada: columna torácica superior cifótica, hiperextensión de C0-C1: suboccipitales contracturados, hombros anteproyectados: pectorales contracturados, elevación de las escápulas: Trapecio superior y elevador de la escápula contracturados y trapecio inferior y medio débiles. Aleteo de la escápula: Serrato inferior débil.

Así como en la disfunción respiratoria: se encuentran músculos sinergistas contracturados: escalenos, intercostales y trapecio superior.

El resultado de estas alteraciones posturales es crear una tensión excesiva en las articulaciones, y originar disfunción articular y puntos gatillos como consecuencia de los desequilibrios musculares.⁷ La disfunción articular produce una disminución del arco de movimiento. Por ejemplo, a nivel cervical se ve alterado a nivel de C0-C1 y acoplamiento cervicotorácico, columna cervical inferior y articulación temporomandibular. En Cintura escapular: columna cervical superior y fijación cervicotorácica y a nivel de la respiración se ve reducida la excursión lateral o bilateral de la caja torácica así como la flexión lateral y extensión de la columna cervical inferior. Ocasionando una respiración paradójica. La respiración pectoral predomina sobre la respiración abdominal. Estas alteraciones posturales pueden provocar la aparición de puntos gatillo por ejemplo: a nivel cervical se encuentran los músculos esternocleidomastoideo, suboccipitales, trapecio medio, masticadores (temporal, masetero, pterigoideos) y apófisis mastoidea. A nivel de la cintura escapular: trapecio superior, medio, inferior, elevador de la escápula, subescapular, puntos de fijación C2 y C3.

Y en la disfunción respiratoria son los músculos escalenos.

Esta línea de investigación, es ya mejor conocida por el área de Otorrinolaringología^{15,17} en donde Garry J., Tilley L. Hickman M. en 1999, dan relevancia al concepto de la actitud del niño respirador bucal, como uno de los factores contribuyentes posturales más comunes, a la alteración que sufre el crecimiento y el desarrollo. Perpetuando este defecto cuando no se corrige, relacionando las ALTERACIONES POSTURALES Y SU REPERCUSIÓN EN EL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO. Ejemplo de ello, es que se estima una prevalencia del 60% de niños con respiración bucal del total de pacientes en tratamiento de ortodoncia. Con edad más frecuente de 8 a 9 años. De los cuales tenían maloclusión : clase I de Angle 68%. clase II con un 27% y un 5% la clase III.²⁴

Además en 1999^{15,17} se han realizado estudios en el análisis de la influencia de la postura corporal en la prevalencia de las disfunciones craneomandibulares y concuerdan con lo que expresó Thompson en 1942 y Rocabado en 1979 al describir la influencia de la postura del cuerpo en la posición de la mandíbula.⁵ Además la estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical es influenciada por la postura de los hombros.²⁵

Hay que tener en cuenta 3 factores importantes que acompañan a la respiración bucal.^{1,4,11}:

1.- Puede estar acompañada de malformaciones congénitas craneales y hacer más aparatoso el síndrome. Hay evidencia de que las estructuras craneofaciales están bajo un control genético (poligénico) y son significativas en el desarrollo genético/ambiental craneofacial aumentando las disfunciones mandibulares y de oclusión. Por lo que, hay que considerar que en las alteraciones dentales en niños con respiración bucal debe considerar el factor poligénico.

2.- También es frecuente que en pacientes con congestión nasal recurrente por rinitis alérgicas o cuadros gripales de repetición, desarrollen temporalmente una respiración bucal, pero posteriormente a pesar de tener una vía aérea despejada, pueden persistir con un patrón de respiración bucal.

3.- Puede aparecer sin que existan obstrucciones evidentes. Puede ser una costumbre adquirida desde el nacimiento, debido a malos hábitos en la succión y en la alimentación, a la remanencia de hábitos incorrectos en la función de los músculos respiratorios, o al mantenimiento de posturas viciosas, pudiendo mantener la costumbre de respirar parcialmente por la boca. En Cuba este mal hábito oscila entre 15.3% y 24.6%, de tal forma que, aproximadamente 1/3 de los niños de 3 a 5 años son respiradores bucales.

ALTERACIONES DE LA POSTURA EN NIÑOS RESPIRADORES BUCALES.

La desorganización postural del niño Respirador Bucal en los 3 planos del espacio: Frontal, Sagital y Transversal, en las vistas Frontal Anterior y Posterior, Vista Lateral, tanto en la Unidad Cráneo-cervico-mandibular, columna vertebral, así como en la cintura escapular y pélvica se describen a continuación^{1,4,6,11,12}, sin embargo, en la literatura no se encontró información sobre la frecuencia de cada una de las alteraciones.

En la VISTA FRONTAL ANTERIOR en la Unidad Cráneo-Cervico-mandibular a nivel del cráneo, se puede encontrar asimetría en el paralelismo de los planos imaginarios que pasan a través de los ojos, ótico, y oclusal. En la Columna Cervical la cabeza se puede encontrar proyectada, lateralizada, inclinada y/o rotada. En la cintura escapular se encuentra asimetría en la alineación del plano imaginario que pasa por la línea biacromial y en la cintura pélvica por la línea bicrestilea.

En la VISTA FRONTAL POSTERIOR en la Columna Cervical, la cabeza se encuentra lateralizada, inclinada y/o rotada; en la Columna Torácica y lumbar puede encontrarse desviaciones funcionales o estructuradas; en la Cintura escapular asimetría de las escápulas y en la Cintura pélvica asimetría en las Crestas ilíacas. En miembros inferiores puede encontrarse Rotación interna uni o bilateral de rodillas, disimetría de los miembros inferiores que puede ser funcional o estructural y pie plano.

En la VISTA LATERAL en la Unidad Cráneo Cervico Mandibular pueden adoptar 2 tipos de posturas:

-La "Cifótica" es la más común: a nivel de la Cabeza anteproyección y en la Columna Cervical Hiperlordosis(debido a la inclinación posterior de la cabeza sobre el axis y estiramiento de los músculos suprahioides , así como aumento de la flexión de las regiones cervical inferior y dorsal superior, aumento de la extensión del occipucio sobre la primera vértebra cervical, aumento de la extensión de las vértebras cervicales superiores), en la cintura escapular anteproyección de hombros y en la columna dorsal hipercifosis, e hiperlordosis lumbar(pudiendo adoptar una actitud corporal en flexión, tipo "niño tímido"y tienden desplazarse hacia delante), y la pelvis en anteproyección.

-La segunda postura menos común es la "Prognata" o Niño arrogante o soberbio. La cabeza y cintura escapular se encuentra en retroproyección, y rectificación de la lordosis cervical (contractura de los músculos prevertebrales: recto anterior y largo del cuello), hipocifosis dorsal. Y pelvis en retroproyección.

EVALUACIÓN CLÍNICA DE LAS ALTERACIONES POSTURALES.

PLANO FRONTAL VISTA ANTERIOR:

Para realizar la evaluación de la postura se realiza en bipedestación, las piernas extendidas, pies a la altura de los hombros, los brazos colgando a ambos lados del tronco, con hombros relajados y mirada al frente. En ropa interior y bata clínica cuidando el pudor del paciente.

La Medición y/o evaluación clínica de la Unidad Cráneo Cervico Mandibular se realiza mediante marco cuadrículado en los planos imaginarios que pasan por los ojos: línea bipupilar, oclusión: línea oclusal y plano ótico.

La Medición y/o evaluación clínica de la columna vertebral mediante línea de plomada que pasa por la sutura sagital centro de la nariz, mitad del esternón, apófisis xifoide, ombligo, sínfisis del pubis, entre las rodillas y entre ambos maléolos.¹⁸ En la Cintura Escapular se mide mediante marco cuadrículado un plano imaginario que pase a través de la Línea biacromial y en la Cintura Pélvica, a través de la línea bicrestilea. Se considera anormal la asimetría. Y se reporta el lado descendido.¹⁹

PLANO FRONTAL VISTA POSTERIOR

La Medición clínica de las curvatura cervical, torácica y lumbar de la columna vertebral en a través de la línea de plomada¹⁸ que pasa por la sutura sagital, protuberancia occipital externa, apófisis espinosas de la columna vertebral, línea interglútea, punto intermedio entre las rodillas y maléolos internos. A nivel de la curvatura Cervical se considera anormal, cuando la inclinación de la cabeza es más de 1 cm.²⁰ Y a nivel Torácico y lumbar la desviación se reporta en mm en el lado desviado.

La Medición clínica de la Cintura escapular mediante marco cuadrículado se realiza a través de la simetría en la distancia interescapular: Se considera anormal cuando la distancia interescapular es asimétrica.

PLANO SAGITAL VISTA LATERAL DERECHA.

Medición clínica de las curvaturas de columna cervical, cintura escapular y pélvica: La Línea de Plomada pasa por las siguientes estructuras¹⁸: Un poco posterior al vértice de las suturas coronales, a través del lóbulo de la oreja, a través de la apófisis odontoides, articulación acromioclavicular, entre los cuerpos vertebrales lumbares, a través del trocánter mayor, un poco anterior a la línea media de la rodilla, y en la articulación calcaneocuboidea.

Para la medición clínica de columna cervical se realizará mediante la línea de plomada, con la proyección de un marco cuadrículado, en la cabeza (suturas coronales y lóbulo de la oreja), en la cintura escapular (a través de la Articulación acromioclavicular), y en cintura pélvica la desviación se reporta si hay anteproyección o retroproyección.¹⁹

Medición clínica de las curvaturas cifótica y lumbar de columna vertebral:

Puede realizarse por el método de flechas sagitales^{21,22} o Línea de plomada. Para el primero, se utiliza una plomada y una regla milimetrada. Se aproxima la plomada a la zona medial de la 7ma. Vertebra cervical, se miden las distancias que existentes entre el hilo de la plomada en cuatro puntos de referencia que se llaman “flechas”:

La flecha cervical se toma a la altura de la protrusión de la apófisis espinosa de C7. La flecha torácica se toma en el ápex de la convexidad de la espalda generalmente entre T6 y T7 y T8. La flecha lumbar la altura de L3 y L4. La flecha Sacra en el inicio del pliegue interglúteo coincide con S2-S3. Para su medición se aproxima el hilo hasta el primer punto de contacto con el raquis (generalmente en T7- T9 y/o en el inicio del pliegue interglúteo (S2).

Se miden las distancias existentes entre el hilo de la plomada con: apófisis espinosa de C7 (flecha cervical); máxima convexidad del raquis dorsal (flecha torácica que suele ser de valor cero); máxima concavidad de la zona lumbar (flecha lumbar) y en el inicio del pliegue interglúteo (flecha sacra).

Con estas cuatro distancias obtenemos:

- ÍNDICE CIFÓTICO (IC): Flecha (F.) cervical + Flecha lumbar + Flecha sacra/2. Se considera normal valores entre 30 y 55. Menos de 30 indica dorso plano, más de 55 indica hipercifosis dorsal.
- ÍNDICE LORDÓTICO (IL)= Flecha lumbar - 1/2 Flecha sacra. Se considera normal entre 20 y 40. Menos de 20 indica rectificación lumbar. Más de 40 indica hiperlordosis lumbar.

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN.

La rehabilitación de las alteraciones de postura se centra en el restablecimiento funcional y en la reducción del comportamiento de la enfermedad ⁷, a través de actividades o técnicas encaminadas a identificar los elementos del sistema de movimiento y postura alterados.

Entre las numerosas actividades o técnicas se encuentran⁷:

- Estiramiento de los músculos contracturados.
- Fortalecimiento de los músculos débiles.
- Aprendizaje relacionado con la mecánica corporal y la ergonomía.
- Reeducación neuromuscular.
- Ejercicios respiratorios.
- Actividades aeróbicas y de resistencia muscular.
- Ejercicio acuático.
- Entrenamiento del equilibrio y la coordinación.
- Entrenamiento de la conciencia postural y aprendizaje de movimientos.

Estas técnicas deben promover una postura y un movimiento óptimos. Con el cuidado de que ninguna de estas comprometan los patrones cinesiológicos de la postura y el movimiento a menos que la modificación sea necesaria debido a una estructuración anatómica de la alteración o pérdida permanente de la función muscular.

Sin embargo, se sabe que el mejor método es la combinación de distintas técnicas que centrarse en una sola.^{7,23} Por ejemplo es más útil combinar la tensión de alguna o toda porción del músculo y moduladores(estiramiento de los músculos contracturados) para conseguir un equilibrio muscular, que restablezca una postura y un movimiento sanos y eficaces. La longitud ideal de los ligamentos y músculos ayudan a mantener la alineación ortostática ideal con un esfuerzo muscular mínimo. En caso contrario, en la presencia de desequilibrio muscular, el esfuerzo muscular en las cadenas musculares uni o bilateral aumentan del lado contrario para mantener la alineación postural adecuada, de tal manera que se va perpetuando la alteración postural. Lograr una tensión o equilibrio muscular adecuado se puede realizar mediante el fortalecimiento muscular en amplitud normal o acortada de los músculos débiles, en donde hay dificultad para crear tensión.

En un protocolo de rehabilitación la intervención implica tres niveles de asistencia²³, que hasta la fecha, constituyen la mejor calidad de atención para el paciente que debe incluir Educación del paciente sobre biomecánica y ergonomía, terapia manual y ejercicio. Primero hay que educar al paciente para evitar y prevenir las malas posturas y movimientos que puedan seguir contribuyendo a la alteración postural. Y posteriormente se pretende lograr la estabilidad de los componentes de la postura y el movimiento mediante ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular. En cuanto a este último, algunos autores explican que las contracciones isométricas son ideales al principio.

Para después continuar con contracciones isotónicas concéntricas y posteriormente excéntricas. Y después de lograr la estabilidad continuar con técnicas de movilidad controlada y destreza.

Sin embargo, en este trabajo se propone un tratamiento combinado que se enfoque a solucionar las disfunciones que desorganiza la postura, con la finalidad de obtener resultados mejores y rápidos. Por lo que nuestra primera intervención en el tratamiento será educación biomecánica y ergonómica al paciente en donde se incluirá higiene postural a través de una enseñanza a los niños y padres de familia para que durante el tratamiento empiecen a hacer las modificaciones necesarias en la actitud postural que adopta el niño en la vida cotidiana, evitando las posturas viciosas que le produzcan sobreestiramiento en el área de desenvolvimiento del niño.

En esta investigación se eligió un programa de rehabilitación que incluya actividades y ejercicios enfocados a la disfunción postural, que sean fáciles de aprender y realizar por el niño. Dando prioridad, a reeducar al niño en el mal hábito del patrón paradójico respiratorio bucal. Por lo que pretende incluir en primer lugar un programa de de Reeducación Respiratoria(4), la cual tiene como objetivo entrenar una inspiración nasal y completa, llevándose a cabo al reeducar el músculo elevador de las alas de la nariz, y luego, se continúa en decúbito supino, con una respiración abdominal, costal y por último una respiración combinada. Con la finalidad de que logre una respiración tanto en los alveolos que se encuentran en la base como en el ápice pulmonar, y se logre un mejor intercambio gaseoso. También se logra un desbloqueo de los músculos que se encuentran contracturados y se facilita a los hipotónicos.

También se incluye cinesiterapia activa ^{3,4,6y23}, con el objetivo de desbloquear la caja torácica, se realizarán ejercicios que mantengan una contracción activa de los músculos de la caja torácica y que obtengan el rango normal de movimiento articular mediante movilizaciones activas a músculos cervicales y tórax porción anterior (escalenos, intercostales y trapecio superior). También se incluye ejercicios de estiramiento a los músculos cuya finalidad es conseguir la elasticidad muscular y lograr una movilidad articular más libre. Entre otros beneficios, los ejercicios de estiramiento aportan una conciencia del propio cuerpo manteniéndolo más relajado, concientiza el movimiento, logra disminuir la tensión ejercida sobre las unidades funcionales de la columna vertebral y en las cadenas musculares que ejercen un desplazamiento anormal de la postura (recordando que una afección de las cadenas musculares son cruzadas en todo el organismo, por lo que en la cadena muscular posterior con función estática de erguimiento se deben incluir los músculos antigravitatorios) (16,18) en la región cervical: elevador de la escápula, esternocleidomastoideo, escaleno y suboccipital, porción superior de músculo trapecio inferior, erectores de la columna cervical inferior y dorsal superior; en la región dorsal los músculos Intercostales, en el tórax anterior pectoral mayor y menor, dorsal ancho, serrato anterior. Así como músculos antigravitatorios: erector espinal, psoas iliaco, isquiotibiales y gemelos.

Para lograr la estabilidad estática y dinámica de la postura, se incluyen Ejercicios de Fortalecimiento Muscular dirigido a músculos débiles (elongados), con el objetivo de mantener o incrementar la fuerza muscular y ayudan a mantener las articulaciones estables, estos pueden realizarse por medio de ejercicios isométricos, isotónicos concéntricos de cadena cinética abierta, o cerrada o ejercicios excéntricos.

En los ejercicios isotónicos concéntricos de cadena abierta⁸, el segmento distal se mueve con libertad en el espacio de forma dinámica y se desarrolla con una carga constante o variable a medida que el músculo se elonga y acorta en toda la amplitud de movimiento. Por lo que estos ejercicios pueden ser practicados de una forma más fácil y dinámica por el niño.

Se fortalecerán los músculos erectores axiales, trapecio superior y medio, flexores profundos del cuello, aductores de escápula, abdominales y glúteos. Estos últimos también favorecen la corrección de la inclinación anterior de la pelvis.

Y por último la Reeducción de la conciencia cinestésica y propioceptiva⁹ que incluirá técnicas de refuerzo durante el tratamiento verbal, visual y táctil, así como técnicas que concienticen la lineación postural correcta. En el reforzamiento visual se utilizan espejos, para que el paciente se vea al adoptar la postura correcta y luego saber como se siente, cuando lo hace adecuadamente. También es importante proveer información y educación de la Higiene de Columna en las Actividades de la vida diaria.

Por lo tanto, debido a todas las alteraciones que repercuten en el niño respirador bucal, este estudio de investigación va encaminado a determinar los cambios en las alteraciones posturales de la Unidad Cráneo-cervico-mandibular y columna vertebral en niños respiradores bucales recién adenoideamigdalectomizados posterior a un programa de ejercicios de reeducación postural.

III. JUSTIFICACIÓN

Hay pocos artículos acerca de la prevalencia de la respiración bucal en la bibliografía y estos reportan porcentajes que varían del 5 al 75%. Se estima una prevalencia del 15 al 25% en los niños de 6 a 12 años. En Cuba la respiración bucal se encuentra presente en un 24.7% de los niños de 3 a 14 años, siendo el grupo más afectado el que se encuentra entre los 6 y los 11 años de edad. Y en Chile se determinó una prevalencia de 15% de respiración bucal en niños entre 3 y 6 años. Según datos revisados en la bibliografía^{2,11,14}, todo niño que respire por la boca ocasionalmente, intermitente o perenne es un respirador bucal, ya sea por causas obstructivas, por hábitos y por anatomía, siendo raro tener una respiración bucal exclusiva, ya que generalmente cuando se obstruye la nariz se utilizan ambas vías para respirar, generándose un patrón de respiración buconasal.¹²

Las causas que producen respiración bucal se dividen en obstructivas y funcionales. Dentro de las causas obstructivas la más frecuente es la hipertrofia adenotonsilar con el 39%. Se estima que la cirugía de adenoide-amigdalectomía se realizan alrededor de 400.000 por año en Estados Unidos.² Y que de estas el 50% de los casos se reportan entre las edades de 3 a 9 años.²⁸ Las causas funcionales se producen por la persistencia de la respiración bucal una vez corregida la causa obstructiva, transformándose así en un mal hábito.

El grado de repercusión en el organismo del niño está en relación directa al grado de obstrucción de las vías aéreas y el tiempo de exposición sin tratamiento. De tal forma que la Pontificia Universidad Católica de Minas Gerais Brasil en Otorrinolaringología lo define como Síndrome de Respiración Bucal que incluye una serie de alteraciones desde: "Afecciones de los órganos del habla y la articulación asociado a alteraciones faciales, posición de los dientes y postura corporal. Así como alteraciones cardiopulmonares y endocrinológicas, alteraciones del sueño, alteraciones de comportamiento y desempeño escolar. Está relacionado a factores genéticos, orales, malos hábitos y obstrucción nasal de variable severidad y duración".⁶

Por lo tanto, las alteraciones de la postura, causada en la mayoría de los niños respiradores bucales por el posicionamiento anterior de la cabeza con la finalidad de aumentar la entrada de aire en las vías respiratorias implican una nueva organización de todos los otros segmentos del cuerpo, para asumir una postura compensatoria.^{6,9} Esta compensación está caracterizada por extensión dorsal de la cabeza y de la columna cervical superior (C1-C3), así como flexión de la columna cervical inferior (C4-C7) con retrusión de la mandíbula, de manera que aumenta la lordosis cervical. Por lo tanto, estas anomalías ejercen una influencia estructural y funcional en el sistema musculoesquelético y osteoarticular a nivel estomatognático, cabeza y cuello que posteriormente

repercute en columna vertebral, cintura escapular y pélvica. Solo por mencionar algunas ^{1, 3, 4, 6,11,12,} disfunciones cráneo-cervicales, fatiga de los músculos cervicales, aparecimiento de puntos gatillo e inducción de dolores craneofaciales, retroposición de la mandíbula y estrechamiento del tercio medio de la cara, paladar alto, estrechamiento de la base nasal, y atresia del maxilar, escapulas aladas, hiper o hipolordosis cervical, hipercifosis dorsal y lumbar.

Dentro de los programas de rehabilitación que se le ofrece al paciente respirador bucal, se encuentran manejos convencionales de reeducación postural en distintas modalidades ^{4,7,8,9,23,} sin embargo en este estudio se propone un manejo integral de la postura con un enfoque global destinado a solucionar las disfunciones que desorganiza la postura, incluyendo desde técnicas de reeducación respiratoria, técnicas de propiocepción, estiramientos y fortalecimiento a los músculos afectados, técnicas de reforzamiento postural, con la finalidad de aportar al paciente conciencia con respecto a su propio cuerpo. Las modalidades elegidas pueden ser autoaplicables por el propio paciente, siendo fáciles de aprender, inocuos sin aportar un costo para el paciente.

Por lo tanto consideramos que es importante retomar esta investigación desde el punto de vista de rehabilitación. Ya que no se han encontrado antecedentes en la literatura. Pretendiendo dar atención a las alteraciones provocadas por el Síndrome Respirador Bucal, lo más temprano posible, dentro del primer mes posquirúrgico (adenoidectomía) para prevenir las secuelas, se pretende reeducar el patrón respiratorio que es la principal causa del desbalance muscular y de esta manera disminuir enfermedades infecciosas óticas y de vías respiratorias, prevenir, mantener y/o disminuir las deformaciones estomáticas, y alteraciones en la postura, en el desempeño escolar, familiar y social. Y disminuir las alteraciones posturales en donde el desequilibrio muscular puede provocar puntos gatillo, contracturas entre otros ya mencionados, afectando su vida cotidiana.

De tal manera, se propuso que después del tratamiento quirúrgico dentro del primer mes, se aplicara un tratamiento rehabilitatorio, por lo que se aplicó un programa de ejercicios de reeducación postural con duración de 35 minutos por sesión, con 3 sesiones semanales, las cuales fueron supervisadas semanalmente por el investigador. Se realizó una evaluación pre y postratamiento para determinar los cambios en las alteraciones de la postura.

IV. OBJETIVOS DE ESTUDIO

GENERAL:

Determinar la eficacia de ejercicios de reeducación postural en niños respiradores bucales recién adenoideamigdalectomizados con alteraciones posturales de la Unidad Cráneo-cervico-mandibular y columna vertebral.

ESPECÍFICOS:

- 1.- Determinar el cambio en la desalineación de la línea bipupilar posterior al tratamiento.
- 2.- Determinar el cambio en la desviación de la columna cervical en la vista posterior después del tratamiento.
- 3.- Determinar el cambio en la lordosis cervical posterior al tratamiento.
- 4.- Determinar el cambio en la desalineación de la línea biacromial posterior al tratamiento.
- 5.- Determinar el cambio en la proyección de la articulación acromioclavicular posterior al tratamiento.
- 6.- Determinar el cambio en la desalineación de la línea bicrestílea posterior al tratamiento.
- 7.- Determinar el cambio en la anteproyección de la pelvis posterior al tratamiento.
- 8.- Determinar el cambio en la desviación de la columna dorsal en la vista posterior después del tratamiento.
- 9.- Determinar el cambio en la desviación de la columna lumbar en la vista posterior después del tratamiento.
- 10.- Determinar el cambio en la cifosis dorsal posterior al tratamiento.
- 11.- Determinar el cambio en la lordosis lumbar posterior al tratamiento.

V. HIPÓTESIS

Los ejercicios de reeducación postural en niños respiradores bucales recién adenoideamigdalectomizados con alteraciones posturales de la Unidad Cráneo-cervico-mandibular y Columna Vertebral favorecerán una mejoría en las alteraciones posturales.

HIPÓTESIS NULA

Los ejercicios de reeducación postural en niños respiradores bucales recién adenoideamigdalectomizados con alteraciones posturales de la Unidad Cráneo-cervico-mandibular y Columna Vertebral no favorecerán una mejoría en las alteraciones posturales.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño de estudio es de tipo descriptivo, comparativo, longitudinal y prospectivo, el cual fue llevado a cabo en el Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación para la Rehabilitación e Integración Laboral del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia "Gaby Brimmer" en la ciudad de México en el periodo comprendido del 01 julio al 30 de noviembre del 2009. El universo de trabajo lo conformaron pacientes Niños(as) de 3 a 12 años con respiración bucal con Dx de hipertrofia adenoideamigdalina dentro del primer mes posquirúrgico (adenoideamigdalectomía).

Para los criterios de selección se incluyó en el estudio a pacientes con diagnóstico de respiración bucal secundario a hipertrofia adenoidea y/o a hipertrofia amigdalina, con edades comprendidas entre los 3 años a los 12 años de edad, que cursen dentro de las cuatro primeras semanas posoperatorio(adenoideamigdalectomía) y que sigan en control por el servicio de otorrinolaringología. Se excluyeron a los Respiradores bucales con otros tipos de obstrucción aérea (alérgico, polipos o desviación septal), con alteraciones: craneofaciales congénitas, secuelas de daño neurológico, acortamiento clínico de miembros pélvicos, desalineaciones estructuradas de la columna vertebral diagnosticadas por prueba clínica de Adams; y con los siguientes malos hábitos orales: Succión del pulgar u otros dedos, queilofagia, onicofagia, uso de chupones y biberones, bruxismo y todos aquellos respiradores bucales en tratamiento de ortodoncia y, se consideró eliminar a aquellos que no cumplieran con al menos el 50% del total de sesiones del programa de rehabilitación, que deseara retirarse voluntariamente del estudio, o que presente complicaciones posquirúrgicas graves o que fallezca.

Se realizaron oficios en los que se invita a participar a la jefatura de enseñanza y del servicio de otorrinolaringología de los hospitales: Hospital Gea González, Hospital General de México, para que se nos proporcionara nombre y número de expediente de los pacientes que cumplieran con las características de la investigación, a su vez se solicitó autorización para revisar las bitácoras de archivo para obtener su número telefónico, y contactarlos para invitarlos a participar en la investigación.

La captación de pacientes se llevó a cabo durante el periodo de julio y agosto del 2009 obteniéndose un total de 50 números telefónicos de los posibles candidatos. De los cuales solo se pudieron localizar por vía telefónica a 25 posibles candidatos, en donde se les invita a participar y se explica a los padres de familia las características de la investigación, de los cuales solo aceptaron 18, y posteriormente se realiza una reunión con los padres de familia en donde se les

explica más detalladamente. A los padres de familia que aceptaron comprometerse, se realiza una evaluación inicial y final.

La evaluación inicial constó de valoración de hábitos orales el cual se evaluó a través:

- 1.- “Cuestionario de malos hábitos orales”(Ver anexo 3).
- 2.- Evaluación de la longitud de los miembros pélvicos mediante longitud real y aparente estandarizadas para rehabilitación (Ver anexo 4).
- 3.- Evaluación de postura mediante la línea de plomada.

Evaluación inicial y final: la cual se realizó por medio de la línea de plomada a través de marco cuadrulado de la postura de la Unidad Cráneo-Cervico-Mandibular, Columna y Cintura escapular y Pélvica tomando en cuenta las siguientes mediciones: En la vista anterior se evaluó la alineación de las líneas bipupilar, biacromial y bicrestílea. En la vista posterior la alineación de la columna cervical, dorsal y lumbar. En la vista lateral derecha, se evaluó la alineación de la columna cervical, cintura escapular y pélvica. En esta última vista no se llevó a cabo la medición a través del método de flechas sagitales ya que las cifras encontradas en la bibliografía no correspondían al de niños, por lo que se sustituyó por la línea de plomada, los datos obtenidos se incluyeron en la hoja de captación de datos (Ver anexo 5).

- 4.- Estructuración de desalineaciones de la columna vertebral mediante el test de Adams, los datos obtenidos se incluyeron en la hoja de captación de datos (Anexo 4).

El universo de trabajo fueron 12 pacientes que cumplen con los criterios de la investigación. Posteriormente se firmó la carta de consentimiento informado.

Comprometiéndose a llevar a cabo el programa de rehabilitación con la asistencia a una sesión semanal al Centro de Rehabilitación y continuar el programa en casa por 2 sesiones más por semana, durante un período de 3 meses (Ver anexo 2).

Se les dio 6 sesiones semanales de tratamiento con una duración de 35 minutos en el área de Estimulación Múltiple las cuales fueron aplicadas, enseñadas y supervisadas por el investigador.

Cada sesión de entrenamiento consistió en:

- 1.- Ejercicios de reeducación del patrón respiratorio de bucal a nasal:

Se colocó al paciente frente al espejo y se realizaron 5 repeticiones la elevación del ala de la nariz. Posteriormente se realizaron 3 repeticiones de cada uno de los tipos de respiración: abdominal, costal, diafragmática y por último completa por 3 minutos.

2.- Se realizó Calistenia consistente en realizar 8 repeticiones de movilizaciones libres por 5 minutos recorriendo todo el arco de movimiento a las siguientes articulaciones:

Flexión del cuello, Extensión de cuello, Antepropulsión-Retropulsión de hombros, Elevación de hombros, Abducción-Aducción de hombro, Flexión-Extensión de hombro, Flexión de tronco, Rotación de tronco, Flexión de cadera, Extensión de cadera, Rotación interna de cadera, Rotación externa de cadera, Flexión de rodillas, Dorsiflexión de tobillos, Plantiflexión de tobillos.

3.- Se realizó ejercicios de estiramiento por 10 minutos. Se realizó 2 estiramientos estático pasivo que consistió en:

Mantener el estiramiento sin producir dolor, a tolerancia del paciente desde 5 segundos y gradualmente se aumentó hasta obtener 10 segundos. Con pausas de 5 segundos en cada uno de ellos.

Se realizó en los siguientes músculos:

Escalenos, esternocleidomastoideo, trapecio inferior, suboccipital, intercostales, pectoral mayor y menor, erectores lumbares y erectores axiales, psoas iliaco, recto anterior, isquiotibiales y triceps sural.

4.- Se realizó 1 serie de 10 repeticiones de ejercicios isotónicos concéntricos de cadena abierta, para el fortalecimiento muscular de los músculos débiles con duración de 10 minutos, a los siguientes músculos: flexores profundos del cuello, aductores de escápula, erectores axiales, abdominales superiores, inferiores y glúteo mayor.

5.- Y por último se realizó un reforzamiento verbal, visual y táctil de la reeducación postural. Se colocó al paciente en posición bípeda y en sedestación en las vistas anterior y lateral frente al espejo, en el que se ayudó al paciente hasta obtener una posición correcta tocando los músculos para la corrección con reforzamiento verbal. Con énfasis a reducir la anteproyección de la cabeza, control adecuado de la alineación de columna vertebral y cintura escapular y pélvica, siempre considerando el patrón respiratorio nasal adecuado.

Al concluir los 3 meses de entrenamiento de reeducación postural, se realizó una evaluación final, en donde se tomaron las mismas mediciones que la evaluación inicial. En ambos casos los datos fueron vaciados en la hoja de captación de datos (anexo 5).

Las instalaciones fueron proporcionadas por el CNMAICRIE Gaby Brimmer y los insumos (cámara fotográfica) fueron adquiridos por el investigador.

Las sesiones no tuvieron ningún costo para ninguno de los pacientes conforme a la normatividad establecida por el CNMAICRIA y por acuerdo del comité de Bioética interno del centro.

Con respecto a las consideraciones éticas aplicables al estudio la investigación se realizó bajo lo acordado en la 18ª Asamblea Medica Mundial en Helsinki Finlandia de 1964 y enmendada por la 52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia del año 2000 Washington en el 2002 y Tokio 2004.

De acuerdo con el artículo 17, del reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, Titulo Segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Capítulo I, se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este reglamento, el presente estudio se considera como: de riesgo mínimo: que corresponde a estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamientos rutinarios.

Con respecto al artículo 18 se determina que el investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño a la salud del sujeto de estudio en quien se realiza la investigación. Así mismo, será suspendida de inmediato cuando el sujeto de investigación así lo manifieste.

Se realizó estadística descriptiva, para las variables cuantitativas se utilizan media, desviación estándar y rango, para las variables nominales se realizan medidas de frecuencia y porcentaje. Análisis Inferencial: Para la determinación del cambio en las variables respuesta se utilizo la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas.

VII. RESULTADOS

Se incluyeron 12 pacientes que cumplieron los criterios de selección;

La edad de los participantes osciló entre 3 y 10 años, con una edad media de 5.4

Respecto a la distribución por género se aprecia una frecuencia mayor para el género femenino con 58% de los casos (Tabla 1, gráfica 1).

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	5	42
Femenino	7	58
Total	12	100.0

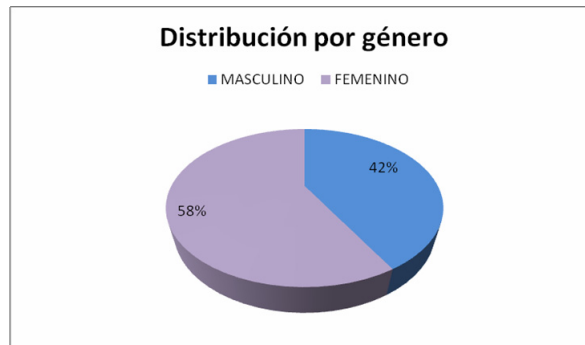


Gráfico 1

Fuente: Hoja de captación de datos

La edad de los participantes osciló entre un mínimo de 3 y máximo de 10 años, con una edad media de 5.4 (Ver tabla 2).

	Número	Mínimo	Máximo	Media
Edad	12	4	10	5.4

En cuanto a la edad de inicio de la respiración bucal se aprecia que oscila entre un mínimo de 3 años y un máximo de 4 años, con una media de 3.3 años (Ver tabla 3).

	Número	Mínimo	Máximo	Media
Edad	12	3	4	3.3

En la vista anterior, en la línea bipupilar. Se observa que en la evaluación inicial el lado descendido tiene una media de 1 cm. y en la evaluación final de 0.6 cm. Con una diferencia de 0.4 cm. ($p < 0.05$). (Ver tabla 4, gráfica 2).

TABLA 4. VISTA ANTERIOR LÍNEA BIPUPILAR	
Descenso	Cm.
Línea Bipupilar inicial	1.0
Línea Bipupilar final	0.6
Diferencia	0.4

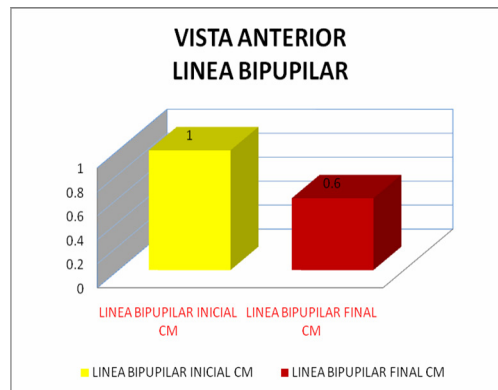


Gráfico 2 Fuente: Hoja de captación de datos

En la vista anterior en la línea biacromial, se observa que el lado descendido presenta en la evaluación inicial una media de 1.8cm. y en la final de 1.3 cm. Con una diferencia de 0.5 cm. (Ver tabla 5, gráfico 3) ($p < 0.05$).

TABLA 5. VISTA ANTERIOR LÍNEA BIACROMIAL	
Descenso	Cm.
Línea Biacromial inicial	1.8
Línea Biacromial final	1.3
Diferencia	0.5

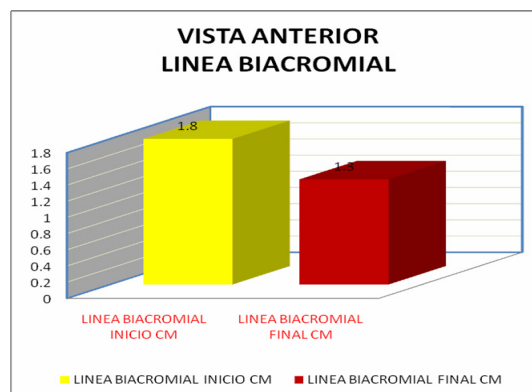


Gráfico 3 Fuente: Hoja de captación de datos

En la vista anterior en la línea bicrestílea, se observa que el lado descendido presenta en la evaluación inicial una media de 1 cm. y al final de 0.6cm, con una diferencia de 0.4 cm. ($p < 0.05$). (Ver tabla 6, gráfica 4).

TABLA 6. VISTA ANTERIOR LÍNEA BICRESTILEA	
Descenso	Cm.
Línea Bicrestílea inicial	1.0
Línea Bicrestílea final	0.6
Diferencia	0.4

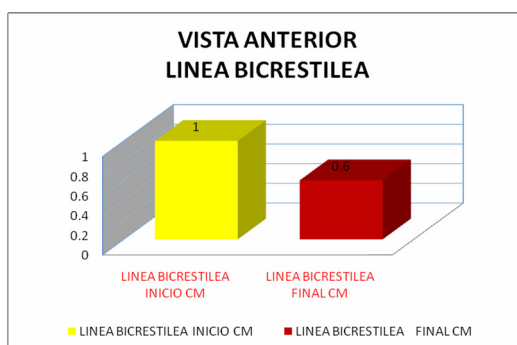


Gráfico 4 Fuente: Hoja de captación de datos

Respecto al lado con mayor descenso en la línea bipupilar fue el izquierdo con el 58%, en la línea biacromial el izquierdo con el 67% y en la línea bicrestílea el derecho con el 50% (Ver tabla 7, gráfico 5).

TABLA 7. LADO DESCENDIDO EN LA VISTA ANTERIOR.								
LÍNEA BIPUPILAR			LÍNEA BIACROMIAL			LÍNEA BICRESTILEA		
Lado descendido	Frecuencia	Porcentaje	Lado descendido	Frecuencia	Porcentaje	Lado descendido	Frecuencia	Porcentaje
Derecho	5	42	Derecho	4	33	Derecho	6	50
Izquierdo	7	58	Izquierdo	8	67	Izquierdo	4	33
Alineado	0	0	Alineado	0	0	Alineado	2	27
Total	12	100	Total	12	100	Total	12	100

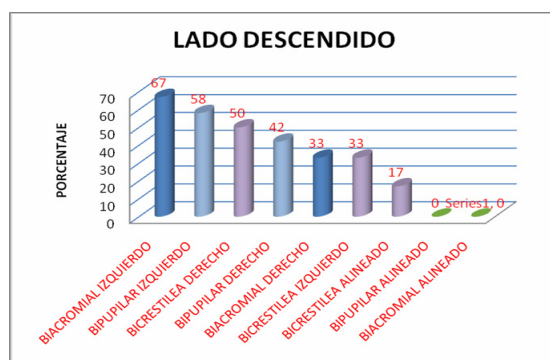


Gráfico 5 Fuente: Hoja de captación de datos

Con respecto a la vista posterior la desviación de la línea de plomada en la columna cervical se observa una desviación media de 1.4 cm. y en la final de 1 cm. Con una diferencia de 0.4 cm. ($p < 0.05$). (Ver tabla 8, gráfica 6).

TABLA 8. VISTA POSTERIOR COLUMNA CERVICAL	
Desviación de la línea de plomada	Cm.
Desviación inicial	1.4
Desviación final	1.0
Diferencia	0.4

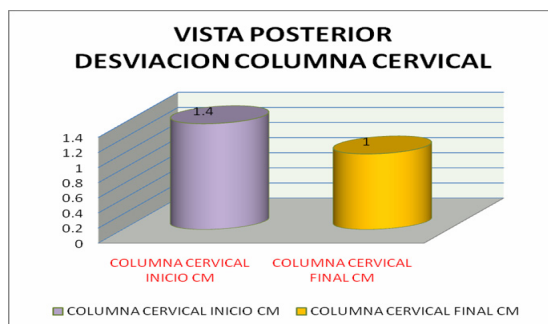


Gráfico 6 Fuente: Hoja de captación de datos

En la vista posterior, con respecto a la frecuencia de alineación en la columna cervical se reportó que en la evaluación inicial se encuentra el 50% desalineados y en la evaluación final un 17%. Dentro de los cuales en la evaluación inicial el 83% (8 pacientes) se encontraron con desviación a la derecha (Ver tabla 9, gráfico 7).

TABLA 9. FRECUENCIA DE ALINEACIÓN COLUMNA CERVICAL						
Evaluación	Evaluación Inicial			Evaluación Final		
Desviación de la línea de plomada	Alineado	Desalineado	Total	Alineado	Desalineado	Total
Frecuencia	6	6	12	10	2	12
Porcentaje	50	50	100	83	17	100

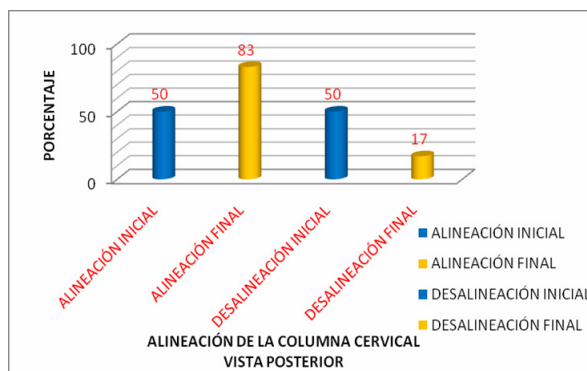


Gráfico 7 Fuente: Hoja de captación de datos

En la vista posterior en la columna dorsal la desviación de la línea de plomada en la evaluación inicial se observa una desviación media de 0.4 cm. y en la final de 0.3 cm. Con una media de 0.1 cm. ($p < 0.05$). (Ver tabla 10, gráfico 8). Con respecto a la frecuencia de alineación, se encontró el 100% de alineación en la evaluación inicial y final (Ver tabla 11).

TABLA 10. VISTA POSTERIOR COLUMNA DORSAL	
Desviación de la línea de plomada	Cm.
Desviación inicial	0.4
Desviación final	0.3
Diferencia	0.1

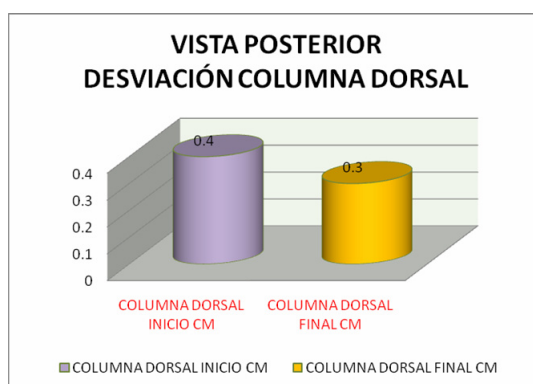


Gráfico 8 Fuente: Hoja de captación de datos

TABLA 11. FRECUENCIA DE ALINEACIÓN COLUMNA DORSAL Y LUMBAR		
Desviación de la línea de plomada	Frecuencia	Porcentaje
ALINEADO	12	100
DESALINEADO	0	0
TOTAL	12	100

En la vista posterior en la columna lumbar la desviación de la línea de plomada en la evaluación inicial se observa una desviación media de 0.16 cm. y en la final de 0.13 cm. Con una diferencia de 0.03 cm. ($p < 0.05$). (Ver tabla 12, gráfico 9). Se reporta una alineación del 100% en la evaluación inicial y final. (Ver tabla 11).

TABLA 12. VISTA POSTERIOR COLUMNA LUMBAR	
Desviación de la línea de plomada	Cm.
Desviación inicial	0.16
Desviación final	0.13
Diferencia	0.03

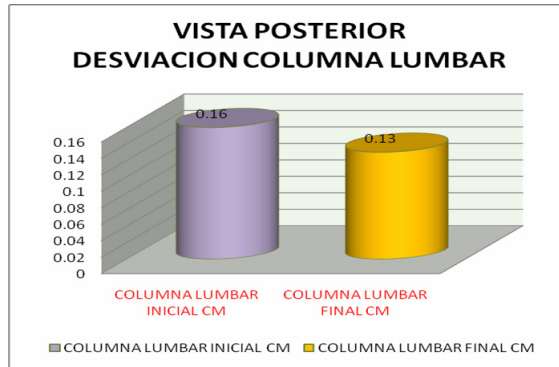


Gráfico 9 Fuente: Hoja de captación de datos

Con respecto a la línea de plomada en la vista lateral a nivel de la columna cervical. En la hiperlordosis cervical en la evaluación inicial se observa una desviación media de 1.9 cm. y en la final de 1.5cm. Con una diferencia de 0.4 cm. ($p < 0.05$) (ver tabla 13).

Desviación de la línea de plomada	Cm.
Hiperlordosis inicial	1.9
Hiperlordosis final	1.5
Diferencia	0.4

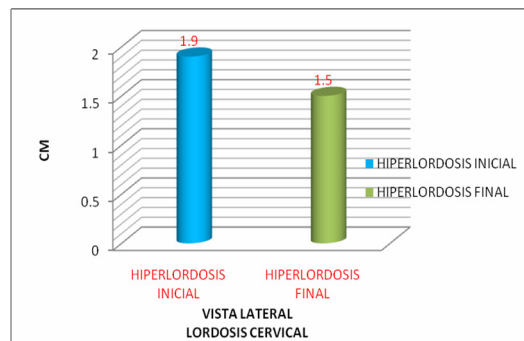


Gráfico 10 Fuente: Hoja de captación de datos

Con respecto a la desviación de la línea de plomada en la vista lateral a nivel de la articulación acromioclavicular se reporta que en la evaluación inicial la desviación media fue de 1.7 cm. y en la final de 0.7 cm. Con una diferencia de 1.0 cm. ($p < 0.05$). (Ver tabla 14, gráfico 11).

Desviación de la línea de plomada	Cm.
Proyección inicial	1.7
Proyección final	0.7
Diferencia	1.0

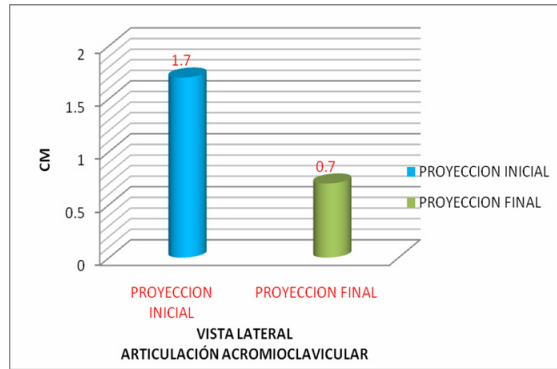


Gráfico 11 Fuente: Hoja de captación de datos

Al referirnos a la desviación de la línea de plomada en la vista lateral a nivel de la cifosis dorsal en la evaluación inicial y final se mostró una desviación media de 2 cm. (Ver tabla 15, gráfico 12).

TABLA 15. VISTA LATERAL CIFOSIS DORSAL	
Desviación de la línea de plomada	Cm.
Hipercifosis inicial	2
Hipercifosis final	2
Diferencia	0

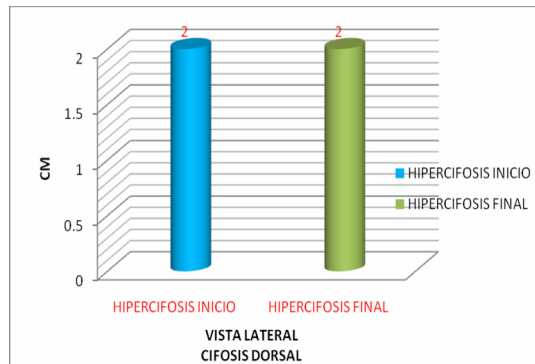


Gráfico 12 Fuente: Hoja de captación de datos

Respecto a la desviación de la línea de plomada en la vista lateral a nivel de la columna lumbar. Respecto a la lordosis lumbar en la evaluación inicial y final se mostró una desviación de 2.2 cm. (Ver tabla 16, gráfico 13).

TABLA 16. VISTA LATERAL LORDOSIS LUMBAR	
Desviación de la línea de plomada	Cm.
Hiperlordosis inicial	2.2
Hiperlordosis final	2.2
Diferencia	0

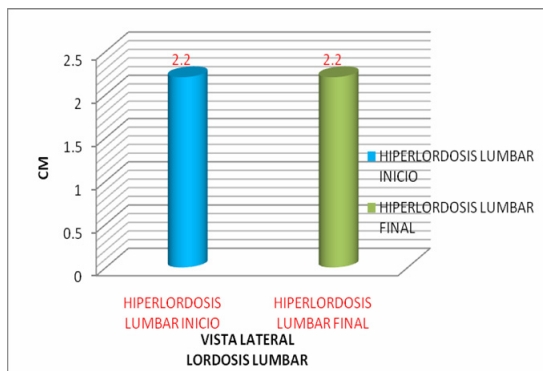


Gráfico 13 Fuente: Hoja de captación de datos

En desviación de la línea de plomada en la vista lateral a nivel de la pelvis. Se muestra en la evaluación inicial una proyección media de 1.2 cm. y en la final de 1.0 cm. con una diferencia de 0.2 cm. ($p < 0.05$) (Ver tabla 17, gráfica 14).

TABLA 17. VISTA LATERAL PELVIS	
Desviación de la línea de plomada	Cm
Proyección inicial	1.2
Proyección final	1
Diferencia	0.2

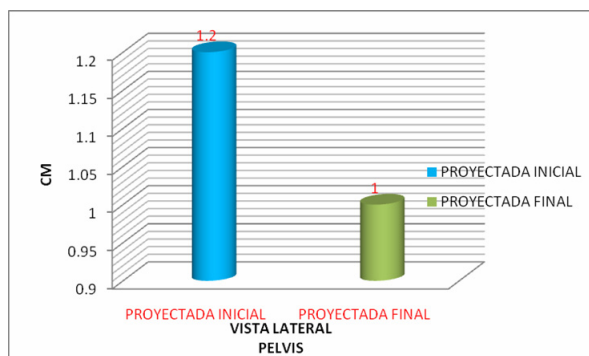


Gráfico 14 Fuente: Hoja de captación de datos

En la siguiente tabla se muestra un resumen:

.VISTA ANTERIOR LÍNEA BIPUPILAR		VISTA ANTERIOR LÍNEA BIACROMIAL		VISTA ANTERIOR LÍNEA BICRESTILEA	
Descenso	Cm.	Descenso	Cm.	Descenso	Cm.
Línea Bipupilar inicial	1.0	Línea Biacromial inicial	1.8	Línea Bicrestilea inicial	1.0
Línea Bipupilar final	0.6	Línea Biacromial final	1.3	Línea Bicrestilea final	0.6
Diferencia	0.4	Diferencia	0.5	Diferencia	0.4

VISTA POSTERIOR COLUMNA CERVICAL		VISTA POSTERIOR COLUMNA DORSAL		VISTA POSTERIOR COLUMNA LUMBAR	
Desviación de la Línea de plomada	Cm.	Desviación de la Línea de plomada	Cm.	Desviación de la Línea de plomada	Cm.
Desviación inicial	1.4	Desviación inicial	0.4	Desviación inicial	0.16
Desviación final	1.0	Desviación final	0.3	Desviación final	0.13
Diferencia	0.4	Diferencia	0.1	Diferencia	0.03

VISTA LATERAL COLUMNA CERVICAL		VISTA LATERAL ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULA R		VISTA LATERAL CIFOSIS DORSAL		VISTA LATERAL LORDOSIS LUMBAR		VISTA LATERAL PELVIS	
Desviación de la línea de plomada	Cm	Desviación de la línea de plomada	Cm	Desviación de la línea de plomada	Cm	Desviación de la Línea de plomada	Cm	Desviación de la línea de plomada	Cm
Hiperlordosis inicial	1.9	Proyección inicial	1.7	Hipercifosis inicial	2	Hiperlordosis inicial	2.2	Proyección inicial	1.2
Hiperlordosis final	1.5	Proyección final	0.7	Hipercifosis final	2	Hiperlordosis final	2.2	Proyección final	1
Diferencia	0.4	Diferencia	1.0	Diferencia	0	Diferencia	0	Diferencia	0.2

VIII. DISCUSIÓN

En la literatura no se encontró estudios similares al de nuestra investigación.

En lo referente a los datos demográficos del estudio, Martínez observa una prevalencia del 24.7% en los niños de 3 a 14 años, con un predominio de edad de 6 a 11 años, lo cual no coincide con nuestro estudio en donde la edad media fue de 5.2 años. De acuerdo a Treviño, que determinó la prevalencia en niños respiradores bucales del 15% en la edad de 3 a 6 años, el cual si coincide con nuestro estudio.²⁶ En cuanto al género existe controversia en el predominio del género, algunos textos mencionan que no hay diferencia, sin embargo Vuoto refiere a los hombres con mayor predominio, en contraposición con nuestro estudio en donde se encontró a las mujeres.²⁷

Krakauer ²⁷ desarrolló una investigación en el cual analizó la postura corporal de niños de 5 a 10 años, respiradores bucales secundario a varias etiologías y comparó los resultados con el de niños que no eran respiradores bucales. En donde ambos presentaron alteraciones posturales, que coinciden con el de nuestra investigación. En donde observó que a partir de los 8 años la postura mejora en los respiradores nasales, mientras que los respiradores bucales mantienen el patrón corporal desorganizado semejante a los de los niños de 5 a 8 años. En relación a nuestro estudio, en donde además de eliminar la obstrucción de la vía aérea por medio del tratamiento quirúrgico se aplicó un tratamiento de rehabilitación, en donde si se encontró mejoría en los niños de 3 a 10 años.

Es de importancia proporcionarles un manejo integral en conjunto con el médico otorrinolaringólogo, odontología, comunicación humana, y psicología para disminuir las alteraciones, ya que en este estudio solo manejamos el aspecto rehabilitatorio excluyendo los demás manejos.

Concluyendo que el uso de este tipo de terapia de rehabilitación mejora las alteraciones posturales, con el seguimiento a 12 semanas.

Limitaciones: Este estudio, es un preliminar que sirva de sustento para investigaciones futuras en la materia.

IX. CONCLUSIÓN

Con un tratamiento de ejercicios de reeducación postural por 12 semanas las alteraciones de la postura en la Unidad Craneocervicomandibular disminuyen.

La afección más frecuente es el izquierdo a nivel de la línea bipupilar de la unidad craneocervicomandibular.

En la línea biacromial, el lado izquierdo fue el más afectado en la cintura escapular.

La línea bicrestilea, el lado derecho fue el más afectado de la cintura pélvica.

En las alteraciones posturales en la vista lateral en la cifosis dorsal y lordosis lumbar no se modificaron con el tratamiento.

El tratamiento fue adecuado para manejar las alteraciones posturales en la cintura escapular, pélvica, unidad craneocervicomandibular y en la columna vertebral en la vista posterior.

X. ANEXOS

Anexo 1

CNMAICRIE “Gaby Brimmer”

México, D.F. a de julio de 2009.

CARTA A LOS HOSPITALES

Nombre: _____
Puesto (Jefe del Servicio) _____
Hospital _____
P r e s e n t e

Por este conducto, me dirijo respetuosamente a Ustedes, me permito hacer de su conocimiento que en el Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación para la Rehabilitación e Integración Educativa Gaby Brimmer del DIF, se llevará a cabo de julio a noviembre del 2009 el trabajo de investigación denominado **EJERCICIOS DE REEDUCACIÓN POSTURAL EN NIÑOS RESPIRADORES BUCALES RECIÉN ADENOIDEAMIGDALECTOMIZADOS CON ALTERACIONES POSTURALES DE LA UNIDAD CRÁNEO-CERVICO-MANDIBULAR Y COLUMNA VERTEBRAL** a cargo de la investigadora Dra. Karina Elizabeth Salazar Román residente de tercer año de la especialidad en medicina de rehabilitación con sede en este centro, cuyo objetivo general es Demostrar que mediante ejercicios de Reeducción Postural disminuyen las alteraciones posturales de la Unidad Craneo-cervico-mandibular y Columna vertebral en niños respiradores bucales recién adenoideamigdalectomizados.

Dado que los criterios de selección tienen contemplados incluir: niños y niñas pre-escolares y escolares (con edades comprendidas entre los 3 a 12 años de edad), con respiración bucal secundario a hipertrofia adenoidea y/o a hipertrofia amigdalina, manejados con tratamiento quirúrgico (adenoideamigdalectomía), que cursen dentro de las primeras 4 semanas posoperatorio, en control por el servicio de otorrinolaringología; excluyendo a todos aquellos preescolares y escolares con respiración bucal provocado por otros tipos de obstrucción aérea (ya sea alérgico, pólipos, desviación septal, etc, tampoco a los pacientes que se encuentren con algún tratamiento de ortodoncia, anomalías craneofaciales congénitas, secuelas de daño neurológico, acortamiento clínico de miembros pélvicos, desalineación estructurada de la columna vertebral diagnosticadas por prueba clínica Adams, presencia de malos hábitos orales(succión del pulgar u otros dedos, queilofagia, onicofagia, uso de chupones y biberones, bruxismo o prognatismo).

Si es posible que se nos proporcione las facilidades pertinentes para personalmente invitar a los médicos otorrinolaringólogos tratantes, con la finalidad de captar y referir a los pacientes a nuestro centro (previa autorización del mismo), y se nos proporcione los datos del paciente que cumpla con los criterios de selección(nombre, diagnóstico y número telefónico), de tal forma que la investigadora por vía telefónica los invite a participar. Cabe mencionar que el diseño del estudio tiene contemplado realizar evaluaciones clínicas de la postura antes y posterior a la aplicación del programa de Reeducción postural con duración de 12 semanas, en donde el investigador se compromete a enseñar y supervisar el programa de rehabilitación con duración aproximada de 35 minutos de manera semanal (una vez a la semana) y 2 veces a la semana(durante ese mismo lapso de tiempo) el padre de familia se compromete a aplicar el mismo programa.

Así mismo nos comprometemos a entregar por escrito un resumen del informe técnico final y o difundir los resultados obtenidos, en beneficio de la población atendida.

Sin otro particular quedo de usted para cualquier aclaración.

Atentamente

Director del CNMAICRIE “Gaby Brimmer”.

Anexo 2

“CNMAICRIE” Gaby Brimmer

México, D.F. a de julio de 2009

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto de investigación **EJERCICIOS DE REEDUCACIÓN POSTURAL EN NIÑOS RESPIRADORES BUCALES RECIÉN ADENOIDEAMIGDALECTOMIZADOS CON ALTERACIONES POSTURALES DE LA UNIDAD CRÁNEO-CERVICO-MANDIBULAR Y COLUMNA VERTEBRAL.**

El cual se realizará del mes julio a de noviembre del 2009 con autorización y aval del Comité de Investigación y Bioética del CNMAICRIE Gaby Brimmer, con Folio No. _____

ESTIMADO PACIENTE:

A través de este medio, me dirijo respetuosamente a Usted, con el fin de informarle lo siguiente: Los niños con respiración bucal, presentan alteraciones en la postura causado por un desequilibrio muscular provocado por la posición anterior de la cabeza que adoptan con el afán de aumentar la entrada de aire, sin embargo, también causan trastornos a nivel del sistema respiratorio, y osteomuscular, estas alteraciones se manifiestan en diferentes grados dependiendo de la severidad de la obstrucción y de la edad en que se presente en el niño. Ejemplo de ello, son alteraciones en el crecimiento y desarrollo armonioso de la cara y el cuerpo, alteraciones en el equilibrio y en la estabilidad articular y musculoesquelético a largo plazo. Por lo tanto, el tratamiento para los niños respiradores bucales, además de la intervención del servicio médico de pediatría y otorrinolaringología, a través de extirpar la causa de la obstrucción, que en este caso es el crecimiento de las amígdalas y adenoides, la intervención debe ser a través de varias disciplinas de la medicina que intervegan en prevenir o modificar las alteraciones provocadas en las diferentes partes del organismo, por ejemplo deben intervenir medicina de rehabilitación, terapia de lenguaje, ortodoncia y psicología, lo más temprano posible. Nuestro objetivo como parte del servicio médico en rehabilitación es intervenir en las alteraciones de la postura del niño, así como en el sistema musculoesquelético. Es muy importante que nuestra intervención se realice a más temprana edad, de tal forma que entre menor edad tenga el niño, se puede detener el progreso de las deformidades óseas y disminuir las alteraciones musculares y respiratorias.

Por lo que en este estudio, pretendemos mejorar las alteraciones de la postura y la respiración oral a través de un programa de rehabilitación, que implica la reeducación de la postura. Y la participación de usted para aprender y realizar la terapia en su casa, con supervisión directa del investigador.

El objetivo de esta investigación es mejorar mediante la aplicación de un programa de rehabilitación basado en ejercicios de reeducación postural de 12 semanas las alteraciones de la postura en niños respiradores bucales.

Nuestro programa de Reeducción de la postura, se aplicará 3 veces por semana con duración aproximada de 35 minutos, en las cuales 1 vez a la semana el investigador se compromete a enseñar, revisar y corregir la aplicación del programa por los padres de familia a los pacientes. Y 2 veces a la semana durante el mismo período el padre de familia complementará el programa de reeducación postural en casa, con la finalidad de no afectar las actividades cotidianas y las actividades escolares tanto del padre de familia responsable como el paciente. El programa consistirá en ejercicios de respiración, de estiramientos y fortalecimiento muscular que se verán acompañados de técnicas de reforzamiento postural, todos los cuales no presentan riesgos a la salud del paciente. Por el contrario estos ejercicios mejoran el rendimiento muscular y estimulan receptores que concientizan al paciente para que adopte una postura adecuada. Al aceptar participar en esta investigación, usted estará adecuadamente informado acerca de las características del programa en forma detallada, en caso de surgir dudas sobre el mismo, estos serán aclarados por el investigador. En caso de que el paciente por el motivo que fuere requiriera retirarse de la investigación, lo podrá hacer sin ningún problema y sin que ello repercuta en su atención posterior dentro de la institución, agradeciéndole que de ser así, informe con el tiempo debido al investigador o a la institución.

En esta investigación se pretende realizar al inicio y al final del tratamiento de rehabilitación, una evaluación de rehabilitación de las alteraciones posturales, por medio de una medición en la alineación de su postura, longitud de sus piernas, por lo que se requiere evaluar al paciente en presencia de usted, con ropa interior y una bata clínica, con el sumo cuidado a su pudor. En esta fase, se tomará evidencia clínica de las alteraciones de la postura a través de fotografías, por medio de una cámara fotográfica, responsabilizandonos de que su identidad permanecerá en todo momento en el anonimato, y se guardará la confidencialidad de la información obtenida aun cuando dicha investigación sea sujeta de presentación en el ámbito médico.

Así mismo los beneficios que el paciente obtendrá son lograr una mejor postura fortalecimiento de sus músculos y estabilidad de sus articulaciones que disminuirán las alteraciones de la postura ya mencionadas en el niño respirador bucal y lograr un mejor crecimiento y desarrollo del niño de forma más armoniosa, así como a largo plazo esta reeducación postural mantenida disminuirá la velocidad del proceso natural de desgaste articular relacionado con la edad. Aclaremos que estos ejercicios pueden mantener estos beneficios si el paciente lo continúa aplicando durante el crecimiento y le ayudará en la adultez a disminuir el desgaste osteoarticular.

El estudio no tendrá costo para el paciente, los recursos humanos y materiales serán solventados por el C.N.M.A.I.C.R.I.E. y por el investigador. El paciente no recibirá ninguna retribución económica por participar en el estudio. Finalmente el investigador se compromete a informar al médico tratante, y familiar la mejoría obtenida.

Por último yo _____ tutor(a) de _____ (nombre del paciente), estoy enterado(a) que el investigador está comprometido a resolver mis dudas, a enseñarme los ejercicios de reeducación postural, y que cuento con la libertad de expresar mis dudas sobre el programa de Reeducación postural. Se que adquiero el compromiso de asistir a las sesiones de tratamiento de forma continua, y que complementaré el tratamiento en casa 2 veces por semana como me indique el investigador.

Así mismo, entiendo que los resultados arrojados del mismo el investigador está obligado a respetar mi privacidad y a dar a conocer solo los datos que no den a conocer mi identidad.

Dra. Karina Elizabeth Salazar Román.
Medico Residente de Medicina de Rehabilitación

Nombre del Testigo. Dirección y parentesco con el paciente _____
Nombre del Testigo. Dirección y parentesco con el paciente _____

ANEXO 3

CNMAICRIE "Gaby Brimmer".

VALORACIÓN DE MALOS HÁBITOS ORALES

Edad:	Fecha del examen: / /2009	Sexo: F() M()				
Nombre del niño(a)		Año educativo:				
Domicilio:						
Nombre del tutor(a)		Teléfono:				
Dx:	Fecha de la cirugía(amígdala-adenoidectomía)					
Etiología es: Hipertrofia Adenoide-amigdalina _____ Otra causa _____						
Edad de inicio de la respiración bucal:						
Otras patologías subyacentes: _____						
Antecedentes de paladar hendido o cirugía velopalatina: _____						
Antecedentes de defectos de Columna vertebral: Escoliosis. _____						
Malos hábitos orales.	Actualmente				Edad en que inicia	Edad en que desaparece por completo.
	Diario	1-2 veces por semana	3-4 veces por semana	5-6 veces por semana		
Succión de pulgar u otros dedos.						
Queilofagia.						
Onicofagia.						
Bruxismo.						
Prognatismo.						
Uso de chupones y biberones.						

ANEXO 4.

(CNMAICRIE) Gaby Brimmer

VALORACIÓN DE COLUMNA Y MIEMBROS PÉLVICOS

MEDICIÓN DE MIEMBROS PELVICOS									
		LONGITUD REAL			LONGITUD APARENTE			ALLIS	
LADO MENOR LONGITUD	CON DER	IZQ	DIFERENCIA EN CM	DER	IZQ	DIFERENCIA EN CM	POSITIVO	NEGATIVO	
INICIO									
FINAL									
PRUEBA DE DAMS			POSITIVA	NEGATIVA		PIE PLANO	POSITIVO	NEGATIVO	
LADO POSITIVO:									
INICIO									
FINAL									

ANEXO 5.

CNMAICRIE "Gaby Brimmer".

EVALUACIÓN DE LA ALINEACIÓN POSTURAL

NOMBRE				
FECHA DE ELABORACIÓN	INICIAL		FINAL	
ALINEACIÓN POSTURAL DE VISTA ANTERIOR				
Marco cuadriculado.	INICIO		FINAL	
	LADO DESCENDIDO	Cm	LADO DESCENDIDO	cm
LÍNEA BIPUPILAR				
LÍNEA BIACROMIAL				
LÍNEA BICRESTILEA				
ALINEACIÓN POSTURAL DE VISTA POSTERIOR				
LÍNEA DE PLOMADA	INICIO		FINAL	
	ALINEADO	DESALINEADO (LADO Y CM)	ALINEADO	DESALINEADO (LADO Y CM)
LORDOSIS CERVICAL				
XIFOSIS DORSAL				
LORDOSIS LUMBAR				
ALINEACIÓN POSTURAL VISTA LATERAL				
FLECHAS SAGITALES	INICIO		FINAL	
	Alteración postural	cm	Alteración postural	cm
INDICE CIFOTICO				
INDICE LORDÓTICO				
LÍNEA DE PLOMADA	INICIO		FINAL	
	cm	cm	cm	cm
COLUMNA CERVICAL	HIPERLORDOSIS.	RECTIFICACIÓN.	HIPERLORDOSIS.	RECTIFICACIÓN.
ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR	PROYECTADA	RETROPROYECTADO	PROYECTADA	RETROPROYECTADO
PELVIS	PROYECTADA	RETROPROYECTADO	PROYECTADA	RETROPROYECTADO

XI. REFERENCIAS

- 1.- Frecuencia de malos hábitos orales y su asociación con el desarrollo de anomalías dentomaxilares en niños de 3 a 6 años en el área oriente de Santiago. Agurto P, et al. Rev. Chil. Pediatr. V.70 n.6 nov.1999.
- 2.- Amigdalectomía y adenoidectomía. Health care. University of Texas Medical Branch - Apnea Obstructiva del Sueño.
- 3.- López G., Adenoides y amígdalas. Rev. chil. pediatr. 2001, vol.72, n.3 pp. 251-255.
- 4.- Varela R., Caceredo A.(2002).Síndrome del Respirador Bucal. Aproximación Teórica Y Observación Experimental. Cuadernos de Audición y Lenguaje. Nº 3 (A).
- 5.- Sosa, Graciela. Detección precoz de los Desórdenes Temporomandibulares. (1ª. ed.). 2006. Madrid: Amolca. pp 95-116.
- 6.- Pontes P. El Papel de la Hipertrofia Adenoamigdalina en el Síndrome de Respirador Bucal .(IV Manual de Otorrinolaringología Pediátrica de la IAPO). 2005. pp. 83-88.
- 7.- Carrie Hall. Terapias relacionadas con el ejercicio. Método funcional para el ejercicio Terapéutico en Ejercicio Terapéutico. Recuperación Funcional. (1ª. Ed.). 2006. España. Paidotribo. pp. 281-292 y 511-533
- 8.- William E. Prentice. Ejercicios de Cadena Cinética abierta en: Técnicas de Rehabilitación en la medicina deportiva. Paidotribo. (3ra. Ed.). 2001. Barcelona.pp71-93.
- 9.- Carolyn Kisner. Ejercicio, cinesiterapia activa, estiramientos, hombro, cintura escapular, columna, miembros pélvicos en: Ejercicio terapéutico. Paidotribo. (1ª. Ed.). 2005. Barcelona. 133-434.
- 10.- Belmont L. F., Godina H. Gabriela, Ceballos H. Hilda. El papel del pediatra ante el Síndrome de respiración bucal. Acta Pediátrica México. 2008. 29(1): 3-8.
- 11.- Cuevillas Gisselle. Caracterización actual del síndrome del respirador bucal. (ISCMH. Facultad de Estomatología. España) 2003.
- 12.- Parra Y. El paciente respirador bucal una propuesta para el estado nueva esparta 1996-2001. Acta Odontológica Venezolana. 2003.
- 13.- Plas F. Viel E. Blanc Y. Concepto de la Marcha humana. En: Plas F.La Marcha Humana cinesiología, dinámica, biomecánica y patomecánica. (3er. ed.) 1984. Masson, España. pp 1-28.
- 14.- Kraus, S.L. Cervical spine influence on the craniomandibular region. In: Kraus, S.L. (ed). TMJ Disorders management of the craniomandibular complex. New York: Churchill Livingstone. 1988.

15. Wright E.F.; Domenech M.A.; Fischer-Junior J.R. Usefulness of posture training for patients with temporomandibular disorders. J. Am. Dent. Assoc. (2000); 131:202-10.
- 16.- Phillippe Souchard. Las cadenas musculares en: Principios de la Reeducción Postural global. Las cadenas musculares. Paidotribo. (1era.Edición). 2005. España . pp.10-25.
- 17.- Huggare, J.A.; Raustia, A.M. Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. Cranio (1992);10:173-9.
- 18.- Kendall HO. Kendall. Posture and PAIN. Huntington. NY: Robert. E. Krieger. (3ra. Ed.). 1970. pp 40-70.
- 19.- Olaru A., Parra F. J. Estudio de Validación de un instrumento de evaluación postural SAM spinal analysis machine. (Apuntes Medicina de L esport) 2006: 150: 51-59.).
- 20.- Lorena Rojas. Rehabilitación y equilibrio en niños con Anacusia Bilateral.2001.Rehabilitación Pediátrica. Instituto Nacional de Pediatría. México, 2001.
- 21.- Santoja F. Procedimientos ortopédicos y de traumatología. 1995. Capitulo 117. Sección 11 Pág. 783-792.
- 22.- Gonzalez, H.E.; Manns, A. Forward head posture: its structural and functional influence on the stomatognathic system. A conceptual study. Cranio (1996);14:71-80.
- 23.- Donald A. Neumann. Cinesiología del Sistema Musculoesquelético en fundamentos de la Rehabilitación Física. Paidotribo (1ª. Ed.) 200. España pp. 316-357.
- 24.- Sonnesen, L.; Bakke, M.; Solow, B. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. Eur. J. Orthodontics (2001);23:179-92.
- 25.- Fuentes F, Ramón; Freesmeyer, Wolfgang y Henriquez P, Jorge. Influencia de la postura corporal en la prevalencia de las disfunciones cráneomandibulares. Rev. méd. Chile 1999, vol.127, n.9, pp. 1079-1085.
- 26.- M.B.Treviño, et al. Prevalencia de respiración oral y su efecto en el desempeño escolar en niños con alergia respiratoria. Medicina Universitaria 2009;11(42):17-21.
- 27.- P. García, F. Wanderley, M. De Queiroz, K. Victoria. Alteraciones posturales y su repercusión en el sistema estomatognático. Acta odontol. venez, 2008, vol.46, no.4, p.517-522.