

REPÚBLICA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DPTO. DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN

**IMPORTANCIA DE LA ORTOPEDIA FUNCIONAL EN EL
TRATAMIENTO DEL NIÑO RESPIRADOR BUCAL**

Autor:

Guerrero C., Efraín M.

Prof. Carlos Sierra

Valencia, Diciembre 2002

DEDICATORIA

***A MI NOVIA MARIEL, POR TODO SU AMOR, DEDICACIÓN,
COMPRENSIÓN Y GRAN APOYO EN LA REALIZACIÓN DE
ESTE Y TODOS MIS SUEÑOS. TE AMO.***

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso por iluminar nuestro camino.

A mis padres y hermanos, por su paciencia y dedicación en ayudarme a cumplir mis objetivos.

A mi novia Mariel, por su gran amor, su gran ayuda y su gran dedicación en la realización de este proyecto.

A la Universidad de Carabobo, por ser mi Casa de Estudios.

A la Facultad de Odontología, por ser el lugar donde he adquirido todos mis conocimientos.

A mis profesores, por brindarme sus conocimientos.

Al profesor Carlos Sierra por su valiosa ayuda en la elaboración de esta investigación.

A Lisette, por su colaboración prestada incondicionalmente durante 2 años.

REPÚBLICA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DPTO. DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN

IMPORTANCIA DE LA ORTOPEDIA FUNCIONAL EN EL TRATAMIENTO DEL NIÑO RESPIRADOR BUCAL

Autor: Guerrero C., Efraín M.

Tutor: Carlos Sierra

Año 2002

Resumen

La presente investigación documental, tuvo el propósito de señalar la importancia de la Ortopedia Funcional en el tratamiento del niño respirador bucal. Con este fin, por revisión bibliográfica, se describió la Respiración Normal y lo relacionado con esta función, asimismo, los tipos de respiración, y la respiración bucal con su etiopatogenia, los signos y síntomas de los Respiradores Bucales, tanto faciales, bucales, corporales, funcionales y psicológicos que sufren los niños con este síndrome. Se contó con la Ortopedia Funcional, ciencia que busca rehabilitar al paciente basándose en la prevención, a través de exámenes radiográficos, cefalométricos, características del paciente, se establece un pronóstico, con planificación, que depende del paciente y sus necesidades, se realiza el plan de tratamiento utilizando Aparatología Removible para corregir este hábito, dependiendo el éxito de la colaboración del paciente. Además se trabajó con investigaciones nacionales e internacionales relacionadas con el tema, y se llegó a la conclusión de que el hábito de Respiración Bucal está relacionado con la aparición de Alteraciones Dentofaciales en niños, lo que modifica la morfología facial y puede causar traumas en éstos, originando problemas psicológicos. Este tratamiento debe complementarse con interconsultas con psicólogos, foniatras, otorrinolaringólogos y una interrelación Padre-Hijo-Odontólogo de manera integral.

Índice

Introducción.....	1
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
OBJETIVOS.....	6
JUSTIFICACIÓN.....	7
CAPÍTULO II	
INVESTIGACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADAS CON LA IMPORTANCIA DE LA ORTOPEDIA FUNCIONAL EN EL TRATAMIENTO DEL NIÑO RESPIRADOR BUCAL.....	9
CAPÍTULO III	
RESPIRACIÓN.....	14
Mecanismo de la Respiración.....	14
Músculos Respiratorios.....	15
Tipos de Respiración.....	16
Respiración Bucal.....	17
Etiopatogenia.....	18
CAPÍTULO IV	
SIGNOS Y SÍNTOMAS CARACTERÍSTICOS DE LOS NIÑOS RESPIRADORES BUCALES.....	19
Características Somáticas Faciales.....	20
Características Somáticas Bucales.....	21
Características Somáticas Corporales.....	22
Características Funcionales.....	23
Características Psicológicas.....	24

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LA RESPIRACIÓN BUCAL BASADO EN LA ORTOPEdia FUNCIONAL.....	26
Prevención de la Respiración Bucal.....	26
Niveles de Prevención de la Respiración Bucal.....	27
Diagnóstico Radiográfico.....	33
Examen Periapical.....	33
Cefalometría.....	34
Pronóstico.....	35
Factores Inherentes al Paciente.....	36
Factores Inherentes al Profesional.....	41
Factores Ajenos al Paciente y al Profesional.....	42
Plan de Tratamiento.....	42
Proceso de Planificación.....	43
Plan de Tratamiento en la Dentición Primaria.....	45
Plan de Tratamiento en la Dentición Mixta.....	46
Plan de Tratamiento en la Dentición Permanente.....	46
Aparatología Removible.....	47
Ventajas de la Aparatología Removible.....	48
Aparatos usados en la Ortopedia Funcional para Corregir el Hábito de Respiración Bucal.....	48
Conclusiones.....	51
Bibliografía.....	53
Anexos.....	55

Introducción

El ser humano, pretende vivir en perfecto equilibrio consigo mismo y con el medio que lo rodea. La Cavidad Bucal no escapa de este concepto de equilibrio, un equilibrio funcional. Para lograr este equilibrio es necesario que, todas las funciones de la boca, como la respiración, masticación, deglución, fonación y muchas más, estén en perfecta armonía e integradas en estado de salud.

En el Capítulo I se analiza el problema, que es la respiración bucal, de una manera no tan detallada como se verá más adelante y es que la respiración bucal no es más que un estado en que se encuentra una persona, que cuando está en reposo, no puede recibir la cantidad de aire necesario para la hematosis en sus pulmones, que se da exclusivamente en la respiración nasal, y se puede presentar por causas obstructivas o restrictivas del sistema respiratorio.

En el Capítulo II se analizan las diferentes investigaciones nacionales e internacionales que sustentan esta investigación.

En el Capítulo III se explica el mecanismo de la respiración, el cual es una función donde se absorben los gases necesarios para el funcionamiento de la vida desde el exterior y se eliminan del interior los gases nocivos. Este mecanismo comienza por las fosas nasales hasta llegar a los alvéolos pulmonares, y recibe el nombre de inspiración y la espiración se da cuando los músculos respiratorios se relajan y el aire sale enriquecido de Dióxido de Carbono y empobrecido de Oxígeno; en cambio, la Respiración Bucal es una situación en la que el individuo en reposo no puede recibir en sus pulmones, el volumen de aire necesario para la transformación de sangre venosa en arterial o hematosis, que se da únicamente por la respiración nasal. Esta alteración se puede dar por razones obstructivas o restrictivas y para que realmente sea de tipo patológico debe ser continua, habitual, diurna y nocturna.

En el Capítulo IV se mencionan una serie de rasgos clínicos que describen a un paciente respirador bucal, que pueden ser de tipo somático, funcional y psicológicas. Entre las características somáticas resaltan el tipo de morfología craneofacial, la alteración en la tonalidad de la piel, la deformación y atrofia de huesos y músculos faciales, la alteración de las encías y de la morfología dentaria, la forma del tronco y de las extremidades, entre otros.

Entre las características funcionales se tienen la alteración a nivel de la masticación, audición, deglución, fonación y olfacción, y entre las características psicológicas se encuentran la dificultad de aprendizaje, la falta de apetito y la enuresis, como las más importantes.

Y por último, en el Capítulo V se describe el tratamiento de la respiración bucal basado en la Ortopedia Funcional, el cual incluye, la forma de prevenir esta enfermedad, su diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento que incluye la colocación de la aparatología removible para la corrección de dicha afección y sus diferentes tipos de aparatos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Las funciones bucales son variadísimas, siendo las principales: respiración, masticación, deglución, fonación. Las tres primeras son actos condicionados no aprendidos y la fonoarticulación de la palabra es aprendido. Además, a la boca se le atribuye funciones como estornudo, tos, grito, canto; también se le atribuyen sensaciones de calor, dureza metálica, puede expresar estados de ánimo, mímica, tiene sensación de presión, apreciación volumétrica, dolor y muchas más. Todos los actos de la boca son funciones integradas en estado de salud.

La respiración suministra Oxígeno (O₂) a las células y elimina Dióxido de Carbono (CO₂) de ellas. Normalmente el aire entra por la nariz, se calienta, humidifica y purifica, para que luego ocurra la relajación de los músculos respiratorios y finalmente salga a través de ella, enriquecido de Dióxido de Carbono y empobrecido de Oxígeno.

La respiración bucal es un estado en que se encuentra un individuo, que en reposo no puede recibir en sus pulmones, el volumen de aire necesario para la hematosis, dada exclusivamente por la respiración nasal.

La relación entre la respiración bucal y la maloclusión es un asunto complejo. El problema principal radica en identificar de manera confiable a los respiradores bucales. El juicio clínico no ofrece suficiente precisión para diagnosticar alteraciones de la vía nasal. El método más confiable de identificación consiste en utilizar un pletismógrafo y el transductor de flujo

aéreo, para evaluar el flujo total nasal y bucal.

La respiración bucal puede sobrevenir cuando existen razones obstructivas o restrictivas en el sistema respiratorio y llegarse así a una respiración bucal patológica, que para que realmente lo sea debe ser habitual, diurna, nocturna. Cuando el niño tiene algún problema en las vías aéreas altas o bajas, tanto en la pared torácica, o en las estructuras de sostén, o en el sistema neuromuscular, o sea, en los motores de la respiración, él habilita la vía bucal para respirar, que es una función normal de la boca con el objeto de aumentar el volumen de aire. Solamente cuando esta función se hace continua, habitual, diurna o diurna y nocturna, es cuando rotulamos al Respirador bucal que siempre será un Insuficiente Respiratorio.

Un individuo respirador bucal presenta una serie de características, siendo la respiración por la boca la principal y otras como son: nariz perfilada, mordida abierta anterior, labios resecaos y con tonicidad alterada, cabello quebradizo, piel reseca, tercio facial inferior largo, colapso maxilar, columna en forma de "S", pecho hundido, pies planos, entre otros; además cabe mencionar que su coeficiente intelectual se encuentra disminuido, debido a que el aporte de Oxígeno al cerebro es insuficiente; por lo tanto interviene directamente en la concentración del individuo, el cual, en la mayoría de los casos, es muy retraído.

La etiopatogenia de dicha alteración puede ser provocada por pólipos, cornetes hipertróficos, tabique desviado, amígdalas hipertróficas, laringitis crónica, asma, bronquitis, falla del cierre oral anterior, alteraciones diafragmáticas, obesidad y deformidades del tórax.

Esta alteración, de no ser interceptada a tiempo durante la infancia, que sería lo ideal, agravaría los signos y síntomas anteriormente mencionados, lo que va a repercutir en el estado de salud del individuo y en su desarrollo bio-psico-social, y una vez agravado el problema será más difícil establecer un plan de tratamiento exitoso.

Entre las alternativas para tratar a estos pacientes se tiene que establecer en primer lugar la causa, para que de ésta se desprenda el tratamiento ideal que puede ir desde una adenoidectomía, cirugía de cornetes, rinoplastia, nebulizaciones en el caso de asma y aparatos de ortopedia funcional de los maxilares, siendo el odontólogo el que implantaría dicho tratamiento.

Ahora bien, esta investigación tiene por finalidad explicar cuál es la importancia de la Ortopedia Funcional en el tratamiento del niño Respirador Bucal.

OBJETIVOS

Objetivo General

Explicar la importancia de la ortopedia funcional en el tratamiento del niño respirador bucal.

Objetivos Específicos

- Analizar las investigaciones nacionales e internacionales relacionadas con la ortopedia funcional en el tratamiento de la respiración bucal.
- Explicar el mecanismo de la respiración fisiológica y la respiración bucal enfocada como un hábito.
- Describir los signos y síntomas característicos de los respiradores bucales.
- Explicar el tratamiento de la respiración bucal basado en la ortopedia funcional.

Justificación

Para la población en general pudiera parecer poco relevante si un individuo respira por la nariz o lo hace por la boca, pero el estudiante de Odontología, que en su formación tiene como objetivo principal conocer y manejar el equilibrio de los elementos del Sistema Estomatognático y sus funciones básicas, donde juega un papel muy importante la respiración, está en el deber de capacitarse para actuar correctamente cuando hay una alteración en algunos de estos elementos. Entonces, se considera importante conocer como repercute el hecho de que una persona respire por la nariz o por la boca.

Se debe considerar que el niño que respira por la boca, lo hace por costumbre, aunque se haya eliminado la obstrucción que lo obligaba a hacerlo. En estos casos debe tomarse en cuenta, como patrones de referencia, la intensidad, duración y frecuencia con que se sucede este hábito, porque de esto depende que tan graves puedan ser los daños en el ámbito funcional, físico y en el aspecto psicológico, con lo que guarda estrecha relación, debido a que este problema se detecta principalmente en la infancia.

Ahora bien, es de gran importancia que al hacer el estudio de las alteraciones dentarias y faciales, se podrá conocer cuales son las causas de estos problemas y será un medio de información para tratar y mejorar al paciente, establecer un tratamiento ortopédico neto o combinado con cirugía, para erradicar el hábito de la respiración bucal y a la vez, lograr orientar el proceso de actualización del trabajo ortopédico, prevenir dificultades y difundir los tratamientos favorables.

Esta investigación va más allá del campo odontológico, debido a que permite al Odontólogo trabajar junto a un equipo multidisciplinario conformado por médicos neumonólogos, cirujanos, psicólogos, para realizar una labor de equipo, llegando a un diagnóstico clínico adecuado del cual se

desprende un plan de tratamiento exitoso.

Finalmente, además de todas las razones anteriormente expuestas, esta investigación permitirá cumplir con un requisito académico de la Cátedra de Proyecto de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

CAPÍTULO II

INVESTIGACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADAS CON LA IMPORTANCIA DE LA ORTOPEDIA FUNCIONAL EN EL TRATAMIENTO DEL NIÑO RESPIRADOR BUCAL

Entre las investigaciones nacionales se pueden citar las siguientes:

Gudiño (1993) realizó una investigación titulada “Posición radiográfica del hueso Hioides y la fosa Pterigomaxilar en pacientes respiradores bucales (Venezuela)”. El objetivo principal de la investigación fue determinar la posición radiográfica del hueso hioides respecto a la fosa pterigomaxilar y la columna cervical, en pacientes respiradores bucales. Realizó su trabajo con una población de 62 pacientes, de diferentes edades y sexos, respiradores bucales y de las diferentes relaciones de la clasificación de Angle, clase I, clase II y clase III, a quienes les tomó radiografías cefálicas laterales, donde se analizaron las estructuras radiográficas involucradas en el estudio, se trazaron los planos cervicales (PC) y la vertical pterigomaxilar (VPM), que permiten observar tres posiciones del hueso hioides respecto a la fosa: en la vertical, delante y atrás, y tres posiciones respecto a las vértebras: entre C3 y C4, debajo y arriba de C3 y C4, y llegó a las siguientes conclusiones: clase I, 25 pacientes con el 36% entre C3 y C4 y 36% delante de la fosa pterigomaxilar; clase II, 27 pacientes con el 42% debajo del plano cervical y delante de la fosa pterigomaxilar y clase III, 10 pacientes con el 50% debajo del plano cervical y detrás de la fosa pterigomaxilar.

De igual manera, Montagne (1993) llevó a cabo una investigación denominada “Título de antiestreptolisinas en pacientes respiradores bucales; (la ortopedia dentofacial en la prevención del Síndrome Postestreptocócico) (Venezuela)”. El objetivo de su investigación fue relacionar los valores normales del título de las antiestreptolisinas con los títulos encontrados en los respiradores bucales. Llevó a cabo su investigación con una población de 69 pacientes, de los cuales eran 44 varones y 25 hembras entre 5 y 11 años de edad, a quienes les elaboró la historia clínica, una hoja de registro para asentar los resultados de las tres titulaciones de antiestreptolisinas, las boletas con los resultados de los títulos de antiestreptolisinas y equipo de laboratorio para el procesamiento de las muestras sanguíneas y llegó a las siguientes conclusiones: de los 69 pacientes, 49 fueron “positivos”, (con título de Antiestreptolisina superior a 200 UI/ml), lo que representa el 71,01 % de la muestra, lo que significa que hay respiradores bucales en los que se puede constatar un contacto previo de su sistema inmunológico con la estreptolisina, y hay otros en los que no se puede constatar tal reacción.

Por otra parte, Ascaso (1996), realizó una investigación titulada “El tratamiento ortopédico dento – facial del Síndrome Estomato – Enurético en niños respiradores bucales, que asistieron al Ambulatorio “La Isabelica”, Valencia, entre los años 1993-1995 (Venezuela)”. El objetivo principal de su investigación fue explicar el tratamiento ortopédico dento – facial del Síndrome Estomato – Enurético en niños respiradores bucales. realizó su trabajo con una población de 56 pacientes de ambos sexos edades comprendidas entre 5 y 15 años, a los cuales se le realizaron exámenes clínicos, físicos, haciendo hincapié en la evaluación urológica y neurológica para diferenciar a pacientes con enuresis primaria o secundaria no complicada y llegó a las siguientes conclusiones: de los 56 pacientes sujetos a estudio, 49 que representaron el 88% eliminó el hábito, 5 pacientes que

representaron el 9% estuvieron en proceso y 2 pacientes, o sea, un 3% no mejoraron. Estos logros se obtuvieron en un tiempo máximo de 30 días y se demostró la eficacia del tratamiento ortopédico dento – facial en pacientes enuréticos sujetos a estudio.

Asimismo, Hernández (1997) llevó a cabo una investigación denominada “Modificaciones del paladar del paciente respirador bucal luego de usar la aparatología ortopédica dento – facial (Venezuela)”. El objetivo principal de su investigación fue medir las modificaciones producidas en el paladar de los pacientes respiradores bucales luego de usar la aparatología ortopédica dento – facial. Realizó su investigación con una población de 66 pacientes de sexo femenino y masculino, en edades comprendidas entre 6 y 17 años, los cuales fueron atendidos en el Ambulatorio La Isabelica, a quienes les elaboró la historia clínica, modelos de yeso, el uso de un compás tridimensional y el llenado de una hoja de recolección de registros de datos, elaborada especialmente para esa investigación y llegó a las siguientes conclusiones: luego del tratamiento se produjo modificación en el ancho transversal anterior, ancho transversal posterior y la profundidad, los cuales aumentaron de tamaño y la longitud anterior, que por el contrario disminuye aproximadamente 1 mm y conlleva a modificar los vectores de crecimiento del paladar, cambiando su forma anómala en una ovoide (normal).

Finalmente, Malpica (1997) realizó una investigación titulada “Audiometría tonal y patologías nasales más frecuentes en pacientes clase II división 1 con respiración bucal atendidos en la consulta de postgrado de ortopedia dento – facial, Ambulatorio La Isabelica, Valencia en 1997 (Venezuela)”, cuyo objetivo principal fue estudiar las patologías a nivel nasal que ocurren con mayor frecuencia en los pacientes con maloclusión clase II división 1 y si existió o no pérdida de la función auditiva en

estos pacientes a través de una prueba denominada Audiometría Tonal. Realizó su trabajo con una población de treinta pacientes de ambos sexos en edades comprendidas entre los 7 y 13 años de edad con maloclusión clase II división 1 y que no hubiesen recibido tratamiento médico ni quirúrgico previo para resolver la deficiente respiración nasal, pertenecientes al Servicio de Postgrado de Ortopedia Funcional de la Universidad de Carabobo que funciona en el Ambulatorio de La Isabelica en Valencia, Estado Carabobo, y concluyó que los pacientes antes mencionados presentaron un porcentaje significativo de disminución auditiva (30%) entre las edades de 7 y 11 años, pero ninguno arrojó dificultad a fines de comunicación, ya que la pérdida de decibeles no fue elevada. En los pacientes de 12 y 13 años no se reportó ningún caso y el sexo más afectado fue el femenino.

A nivel internacional se tiene que:

Haapaniemi (1995) llevó a cabo una investigación denominada "Adenoides en niños escolares", cuyo objetivo principal fue determinar la incidencia de adenoides grandes en la respiración bucal. Llevó a cabo su trabajo con una población de 687 niños, de ambos sexos, entre 6 y 15 años, a quienes les tomó radiografías, en donde el 96,5% mostraban adenoides de tamaño normal o grandes. El 25% de los niños presentaron adenoides grandes y fueron tres veces más frecuente en los niños de 7 años que en los de 14. La presencia de síntomas adenoidales como obstrucción nasal, respiración bucal, ronquidos, sinusitis o rinitis, fue de un 14,3 al 30,1% en niños con adenoides grandes comparado con un 7 al 9,8% en niños con adenoides normales. El análisis reveló que sólo los ronquidos fueron significativamente asociados con adenoides radiológicamente grandes. Los niños con adenoides grandes presentaron entre 1,1 y 4,2 decibeles más pobres al compararlos con los niños con adenoides normales. De tal forma expone que las adenoides

grandes tienen influencia en los niveles de audición de los niños, probablemente por una presión área negativa en el oído medio y llegó a la conclusión de que la respiración bucal está relacionada con la pérdida en los niveles de audición y no solamente con la maloclusión.

CAPÍTULO III

RESPIRACIÓN

La respiración es una función donde se absorbe del exterior los gases necesarios para el funcionamiento de la vida y se eliminan del interior los gases nocivos para la misma. Tiene como finalidad proporcionar a todas las células del organismo la cantidad indispensable de Oxígeno y a la vez elimina el Dióxido de Carbono que resulta de la combustión celular. (Ascaso, 1996)

El trayecto del aire se inicia por la nariz, que constituye una característica de la especie humana. En la respiración el aire penetra por las fosas nasales y asegura el humedecimiento, la desecación de la secreción de las glándulas seromucosas y células caliciformes, son las que suministran el vapor de agua necesaria. El calentamiento del aire que al llegar a la Rinofaringe, tiene una temperatura de 36 a 37°, constituye el más perfecto filtro, purificando las impurezas que el aire tiene en suspensión.

El pasaje del aire cargado de vapores odoríferos estimula la zona olfatoria, situada entre el cornete superior y el tabique, formando un epitelio sensorial de tipo cilíndrico ciliado, que transporta a la lámina cribosa y penetra en el bulbo olfatorio. (ob. cit.)

Mecanismo de la Respiración

La respiración consta de dos tiempos: a) la inspiración, b) la respiración. Los pulmones pueden dilatarse y contraerse: 1) Por movimiento hacia arriba y hacia abajo del diafragma, alargando o acortando la cavidad torácica, y 2) por elevación y depresión de las costillas, aumentando y disminuyendo el diámetro anteroposterior de la misma cavidad. (Ascaso, 1996)

Cuando la musculatura respiratoria se contrae permite al aire entrar normalmente (inspiración) por la nariz donde se calienta, humidifica y purifica y luego de realizado el intercambio alveolar tiene lugar la espiración, que es cuando los músculos respiratorios se relajan y sale el aire enriquecido de Dióxido de Carbono y empobrecido en Oxígeno.

El ciclo se repite 10 a 50 veces por minuto, según el grado de actividad del organismo, estableciéndose así una frecuencia y profundidad respiratoria, o sea, se establece un patrón respiratorio.

Cada individuo tiene su propio patrón respiratorio, en los casos donde hay mayor resistencia la respiración es más rápida y superficial, en los obesos la frecuencia se halla aumentada y el volumen está disminuido. (Ohanian, 2000)

Músculos Respiratorios

Los diferentes músculos de la inspiración y espiración son los siguientes:

1) Músculos de la inspiración:

- Diafragma
- Intercostales externas
- Esternocleidomastoideos
- Deltoides y serratos anteriores
- Escalenos
- Sacroespinales

2) Músculos de la espiración:

- Abdominales (músculos mayores de la espiración)
- Intercostales internos
- Serrato posteroinferior
- Diafragma

La inspiración normal es producida principalmente por contracción del diafragma. Este músculo tiene forma de campana, de manera que la contracción de cualquiera de sus fibras musculares lo desplaza hacia abajo para producir la espiración.

La espiración es un proceso puramente pasivo, cuando el diafragma se relaja, las estructuras elásticas del pulmón, caja torácica y abdomen, así como el tono de los músculos abdominales empuja el diafragma hacia arriba. Sin embargo, si se requiere una respiración forzada, el diafragma puede también ser empujado hacia arriba poderosamente por la contracción activa de los músculos abdominales contra el contenido abdominal. De aquí que

todos los músculos abdominales en conjunto representan los principales de la espiración. (Ascaso, 1996)

Tipos de Respiración

Según Ascaso (1996), los tipos de respiración son:

a) Costal Superior o Clavicular.

Donde hay más elevación o ampliación de la parte superior del tórax, clavícula y hombros y la expansión respiratoria se efectúa sobre todo en la parte superior del pecho, produciéndose la expansión máxima, sobre todo a nivel de la tercera y cuarta costilla. Este tipo de respiración es la que hace el respirador bucal.

b) Respiración Costo – Abdominal o Media.

Hay una dilatación o ampliación de la parte baja del tórax, hay leve descenso del músculo diafragmático.

c) Respiración Baja o Abdominal.

Hay una contracción violenta y continua del diafragma y la expansión inspiratoria máxima se produce en la parte baja del tórax y sobre todo en el abdomen superior.

Respiración Bucal

La respiración bucal es un estado en que se encuentra un individuo que en reposo no puede recibir en sus pulmones el volumen de aire necesario para la hematosis, dada exclusivamente por la respiración nasal.

La respiración bucal puede sobrevenir cuando existen razones obstructivas o restrictivas en el sistema respiratorio y llegarse así a una respiración bucal patológica que para que realmente lo sea debe ser: continua, habitual, diurna y nocturna.

La respiración puede volverse irregular en los casos en que se produzcan:

- 1.- Alteraciones rápidas en los mecanismos nerviosos de la respiración.
- 2.- Interferencias con la información transmitida desde el Aparato Respiratorio a los Centros Nerviosos. (Ohanian, 2000)

Etiopatogenia

Según Ohanian (2000), la función anómala puede instalarse primariamente o secundariamente, es decir, antes o después de otras afecciones y la anomalía que producirá también será primaria o secundaria.

1) Causas de las Vías Aéreas.

- a) Altas:
 - Nariz (pólipos, cornetes hipertróficos, tabique desviado)
 - Faringe (amígdalas hipertróficas)
 - Laringe (laringitis crónicas)

- b) Bajas: - Bronquios (asma, bronquitis)
 - Pulmones

2) Causas del Sistema Neuromuscular.

- a) De los esfínteres (falla del cierre oral anterior)

- b) De los generadores de fuerza (alteraciones diafragmáticas, músculos intercostales, etc.)

3) Causas de las Estructuras de Sostén.

- a) Obesidad.

- b) Deformidades del tórax.

Alguno de estos elementos etiopatogénicos son predisponentes y otros coadyuvantes.

CAPÍTULO IV

SIGNOS Y SÍNTOMAS CARACTERÍSTICOS DE LOS NIÑOS RESPIRADORES BUCALES

Los respiradores bucales o insuficientes respiradores nasales presentan una serie de signos y síntomas que transforman esta entidad nosológica en un síndrome con variadas características, las cuales se agrupan en tres aspectos principales:

a.- Somáticas

- Faciales
- Bucales
- Funcionales

b.- Funcionales

- Masticación
- Audición
- Fonación
- Deglución
- Olfación

c.- Psicológicas

(Hernández, 1997)

Características Somáticas Faciales del Niño Respirador Bucal

Según Mosquera (1994), estas características son:

- Cabello quebradizo y sin vida, debido a la mala oxigenación de los tejidos, como consecuencia de la respiración corta y superficial que tienen estos pacientes.
- Según la morfología craneofacial se clasifican en dolicocefalo y leptoprosopo.
- Tienen facies adenoideas con perfil convexo.
- Ojos llorosos e irritados.
- La tonalidad de su piel es amarillenta, de aspecto reseco, por falta de oxigenación de los tejidos.
- Se observa en la cara una ligera deformación del hueso malar, estrechándose en sentido transversal, debido a la acción del músculo masetero, porque como el niño permanece con la boca abierta, este músculo se encuentra tenso, transmitiendo una fuerza nociva al músculo buccinador.
- Surcos nasolagrimales y nasogenianos se encuentran borrados.
- En la nariz se puede presentar el signo de Atkinson, lo que significa que existe una narina más grande que la otra, debido a su atrofia por la falta de uso.
- En cuanto a los labios, el superior es corto y flácido, con la concavidad hacia abajo, mientras que el inferior es más grande y se encuentra evertido y puede servir de almohadilla a los incisivos superiores.
- En estos pacientes se puede observar que el surco mentoniano se encuentra muy marcado.

Características Somáticas Bucales del Niño Respirador Bucal

Según Mosquera (1994) son:

- En lo que se refiere al factor dentario, se puede encontrar los incisivos superiores protruidos y colocados en forma de teja. También es común en niños con este hábito, fracturas a nivel de los ángulos incisales debido a las caídas frecuentes, ya que en ellos se encuentra alterado el equilibrio. En contraste, los dientes anteroinferiores, se encuentran inclinados lingualmente.
- Se puede observar la arcada superior en forma de “V”, con una bóveda palatina alta conocida con el nombre de paladar ojival.
- Debido a que los pacientes siempre están con la boca abierta, se producen cambios en los vectores de fuerza musculares, tal es el caso de los buccinadores, los que actúan transmitiendo presión sobre los sectores laterales e impidiendo el crecimiento transversal del maxilar, provocando mordida cruzada posterior unilateral o bilateral.
- La mandíbula al no permanecer en su posición correcta, ya que se encuentra hacia abajo y hacia atrás, porque el paciente siempre está con la boca abierta, se va a producir una distalización de la misma. En el sector anteroinferior se produce una egresión de los dientes inferiores al no establecerse contacto con los superiores, lo que evidencia una marca de los incisivos inferiores sobre el paladar.
- En la mayoría de los pacientes se observan parámetros como son el overjet, overbite y plano de oclusión alterados, lo que se traduce en cambios en la trayectoria incisal y en la trayectoria condilea.
- Los niños respiradores bucales presentan gingivitis crónica, causada por el choque del aire sobre la mucosa, además de la higiene dental deficiente por las malposiciones dentarias existentes. (ob. cit.)

- Cuando existen obstáculos respiratorios, como la hipertrofia amigdalina, se producen otras anomalías diferentes a las mencionadas. Esta alteración en el tamaño de las amígdalas puede provocar dolor al niño al deglutir, originando un adelantamiento de la mandíbula para aumentar el espacio de la orofaringe y así disminuir las molestias, si se habitúa a esta posición se pueden establecer mordidas invertidas anteriores, que de no corregirse a tiempo dan origen a un prognatismo.

Características Somáticas Corporales del Niño Respirador Bucal

El mismo autor considera que:

- Por el insuficiente volumen de aire inspirado, el niño inclina la cabeza hacia arriba y hacia delante como en busca de ese oxígeno indispensable. El cuello acompaña esta inclinación dirigiéndose de atrás hacia delante y de abajo hacia arriba.

- A nivel de la caja torácica, hay muy poco desarrollo, debido a la falta de función respiratoria adecuada, encontrándose el pecho hundido o pectum excavatum.

- Estas alteraciones van influyendo paulatinamente en la columna vertebral, afectándola en mayor o menor grado, dando como resultado cifosis dorsal y lordosis lumbar.

- Algunos pacientes presentan lo que se conoce como Genu Valgum, es decir, desarmonía de las piernas, donde se colocan las rodillas unidas y los pies separados.

- A la par de estas desviaciones corporales para tratar de mantener el equilibrio se produce el pie plano.

- En todos los pacientes no se observan todas y cada una de las características descritas, se necesita un terreno hereditario predisponente para que el hábito al actuar deje una huella o una anomalía dentofacial y/o corporal. (ob. cit.)

Características Funcionales del Niño Respirador Bucal

Según Hernández (1997) son:

Entre las muchas características funcionales que presentan los pacientes respiradores bucales se destacan básicamente las siguientes:

1.- Masticación:

Como se ha descrito son innumerables las malformaciones dentarias, la falta de desarrollo maxilar y las alteraciones del plano de oclusión que presentan los pacientes respiradores bucales, por lo tanto, es difícil que en ellos se efectúen a cabalidad todos y cada uno de los procesos y etapas que debe suceder en el acto masticatorio, lo que origina una mala elaboración del bolo alimenticio y por lo tanto, trastornos a nivel del proceso digestivo.

2.- Audición:

Desde el punto de vista anatómico se sabe que la cavidad bucal se comunica con el oído a través de la Tuba de Eustaquio, específicamente por medio del conducto tubario. Debido a las repetidas infecciones amigdalinas, las secreciones purulentas viajan a través de este conducto ocasionando otitis media, además, la membrana timpánica se vuelve rígida por diferencia de presiones, ya que el niño permanece con la boca abierta, provocándose una disminución de la función auditiva de estos pacientes.

3.- Fonación:

Esta función está íntimamente relacionada con la audición, porque cuando un paciente escucha mal no puede reproducir los sonidos con la misma nitidez, en consecuencia, pronuncia mal los fonemas, sobre todo en aquellas letras explosivas, bilabiales y labiodentales.

4.- Deglución:

Esta función tan importante para el Sistema Estomatognático, se encuentra alterada, debido a dos aspectos principales:

- A la posición de la lengua baja y hacia atrás.
- A la alteración del tono muscular peribucal, en donde el paciente no puede efectuar el cierre anterior normal al momento de deglutir.

Estas desviaciones en el patrón deglutorio normal van a incidir en el crecimiento y desarrollo, agravando en muchos casos las alteraciones ya existentes.

5.- Olfacción:

Por la falta de estímulos de la zona olfativa de la mucosa nasal, por la disminución en la cantidad de aire que contiene partículas odoríferas, se va a producir una menor olfacción en estos pacientes. (ob. cit.)

Características Psicológicas del Niño Respirador Bucal

Según Hernández (1997) son:

- Generalmente son niños con falta de atención, lo cual influye en su bajo rendimiento escolar, debido a que presentan una disminución en la audición.

Esta alteración en el fenómeno de la atención se conoce con el nombre de Aproxexia.

- Como consecuencia de una olfacción no óptima, va a existir una falta de estímulos adecuados para influir en el apetito del paciente. Además si a esto se le suma las alteraciones en la masticación y en la formación del bolo alimenticio, se puede entender que existan variaciones en el peso y talla de estos niños que los sitúa por debajo del patrón normal de crecimiento.

- Otra alteración frecuente en este tipo de pacientes es la enuresis (micción nocturna involuntaria), que puede asociarse con el problema psicológico desencadenante del hábito y también con el tipo de respiración superficial abdominal de estos pacientes, en donde al momento de la inspiración, el empuje producido por el músculo diafragma, al contraerse sobre el contenido abdominal, ejerce presión sobre la vejiga y puede producirse la salida de la orina.

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LA RESPIRACIÓN BUCAL BASADO EN LA ORTOPEDIA FUNCIONAL

La ortopedia funcional es la rama de la Odontología que comprende el estudio del crecimiento y desarrollo cráneo-facial en condiciones de normalidad, el control y mantenimiento del óptimo estado funcional, morfológico y estético del Sistema Estomatognático, en cada una de las etapas del proceso evolutivo, las alteraciones del crecimiento y desarrollo integradas bajo forma de síndromes o disgnacias, los medios terapéuticos, biológicos y mecánicos para revertir el proceso disgnásico y el control y mantenimiento del nuevo estado de salud logrado en el sistema. (Ohanian, 2000)

Es ideal para niños entre los 14 y 15 años de edad, pero también es útil en adultos con problemas de Disfunción Auricular. Existen pacientes mayores que han mostrado grandes mejorías. Por supuesto que no se obtienen los resultados que se logran en la infancia, además la Ortopedia Funcional de los Maxilares permite levantar las mordidas, llevar la mordida hacia delante, producir relajamiento muscular, ordenar la posición de los dientes y sanar dolores de cabeza y articulación, por lo tanto es posible solucionar problemas graves de degeneración. (Ordóñez, 2000 p 2)

Prevención de la Respiración Bucal

El estudio de la Ortopedia Funcional, su definición, sus objetivos, nos demuestran que la prevención es inherente al conocimiento y a la práctica de

la disciplina. Una práctica correcta en ortopedia es sinónimo de prevención. (Ohanian, 2000)

La mayoría de las enfermedades bucales y en particular las maloclusiones no son de riesgo de vida pero, por su prevalencia e incidencia, son consideradas problemas de Salud Pública. Los diferentes estudios, nacionales e internacionales reflejan una frecuencia de maloclusiones en un porcentaje de 70 al 80 % (ob. cit.)

En Venezuela, al igual que en el resto de los países de América Latina, las necesidades de tratamiento masivo tienen gran requerimiento. Gran parte de la población no recibe los servicios necesarios, y esto produce una acumulación cada vez mayor de necesidades de atención no satisfechas. La detección de maloclusiones y su tratamiento en edades tempranas permite la atención de un mayor número de pacientes con un mínimo de costos así como el logro de mejores resultados. (ob. cit.)

Niveles de Prevención de la Respiración Bucal

Según Ohanian (2000), los niveles de prevención se expresan basados en el concepto positivo de la salud y se los presenta con una flecha en sentido contrario a la enfermedad. Las medidas preventivas son las barreras al avance de la enfermedad en las diferentes etapas del ciclo evolutivo. Con el fin de detener el curso de la enfermedad y restablecer el equilibrio hacia la salud. Las actividades preventivas se clasifican en tres niveles:

- a.- Prevención Primaria.
- b.- Prevención Secundaria.
- c.- Prevención Terciaria.

a.- Prevención Primaria.

Son todas las medidas dirigidas a los individuos sanos para que se

mantengan en Salud. Se distinguen dos tipos de medidas:

- a.1.- Prevención inespecífica: son las actividades de promoción de salud de la población, todos los factores que elevan la calidad de vida, tienen como objetivo aumentar la resistencia del huésped.
- a.2.- Prevención específica: son medidas más concretas y más específicas.

En la práctica de esta disciplina, en este nuevo marco conceptual, se considera prevención primaria a:

- Todas las medidas de promoción del crecimiento dento - maxilo - facial, y para el desarrollo de una oclusión funcional óptima.
- Promover y controlar la presencia de los estímulos correspondientes.
- Fomentar la protección de ese crecimiento detectando y controlando los factores de riesgo en cada una de las etapas evolutivas. (ob.cit.)

El Sistema Estomatognático es una parte integrante de la cara, y debe ser eficiente en la realización de sus funciones además de colaborar en la estética facial.

La respiración, la masticación, la deglución y la fonación son parte del sistema funcional neuromuscular cuyo desempeño es de vital importancia para la estimulación y mantenimiento del equilibrio durante el desarrollo de todas las estructuras del Sistema.

En la etapa prenatal, la coordinación de los procesos biológicos es casi totalmente genética, después del nacimiento la coordinación pasa

a ser influenciada por el medio ambiente. Por lo tanto, los procedimientos preventivos deben ser aplicados desde los primeros momentos de vida.

Una supervisión y orientación del crecimiento del aparato masticatorio se inicia con el nacimiento del ser humano y se prolonga hasta la pubertad. (Graber, 1997)

Según Ohanian (2000), el recién nacido normalmente pone en marcha su sistema respiratorio a través de las fosas nasales, pero cuando sufre un resfriado, se produce una obstrucción de las vías aéreas superiores y pasa a respirar por la boca. Entonces no existirá la estimulación de las terminaciones neurales de la mucosa nasal, lo que significa también el cese de los estímulos de desarrollo del tercio medio de la cara.

Después de que el niño sana de su afección pueden presentarse dos situaciones: 1.- que recupere su respiración nasal y se reinstalen los estímulos, o 2.- que continúe respirando por la boca, al haber encontrado un camino más fácil, pero esto anula las vías de información y las respuestas del desarrollo. El hábito de respiración bucal adquirido durante el primer año de vida trae consecuencias negativas muy graves para el desarrollo del Sistema Estomatognático.

La lactancia materna refuerza los estímulos para la respiración nasal. El uso y refuerzo de los circuitos neurales fisiológicos de la respiración durante el primer año de vida, ha demostrado que no hay posibilidad de perderlos posteriormente. (ob.cit.)

A toda edad del niño se debe realizar la evaluación de las vías aéreas superiores, controlar si puede respirar por la nariz, con la boca cerrada y con un cierre labial adecuado.

Las consecuencias de la respiración bucal son complejas. El niño debe respirar por la nariz, si lo hace por la boca la reeducación respiratoria estará condicionada a las causas de la respiración bucal instalada. Estas pueden ser:

- Orgánicas o estructurales: en estos casos el tratamiento médico debe preceder a cualquier tentativa de reeducación.
- Por hábito: la falta de amamantamiento natural, el uso inapropiado de chupetes, succión digital, resfriados reiterados, etc., pueden llevar al niño al acostumbamiento de la respiración bucal. En estos casos la reeducación respiratoria debe ser realizada inmediatamente.

La obtención y maduración de un correcto cierre labial y de la respiración nasal es fundamental para el crecimiento perfecto dento-maxilo-facial. (Ordóñez, 2000)

Según Graber (1997), en el primer año de vida la erupción de los dientes temporarios condicionará un nuevo patrón de alimentación, ya que comienza una nueva función, la masticación, que es una función en la que participan todas las estructuras de la cara e incluso parte del cráneo. El niño debe aprender a masticar y lo hará con un cambio paulatino de la dieta, que pasará de líquida a pastosa y luego a sólida exigiendo cada vez mayor eficacia masticatoria.

La introducción de la alimentación sólida estará en relación con el concepto de maduración del sistema digestivo, variando gradualmente la consistencia de los alimentos, cambiando sus características físicas y nutritivas.

Al año el bebé tendrá incorporada una dieta sana y balanceada, que debe estar integrada por alimentos que promuevan el empleo con energía de la dentición en desarrollo, y que también favorezcan un desarrollo eficaz de los movimientos de lateralidad. El resalte y la sobremordida pueden limitar las excursiones laterales, por lo tanto debemos insistir en evitar las dietas inadecuadas, y los hábitos nocivos, como son: respiración bucal, succión digital, mordisqueo de objetos, etc.

Según Ohanian (2000), la dieta también cumple un papel importante en la deglución. El estímulo de los alimentos en cuanto al sabor y consistencia, contribuyen a la maduración de la función de deglución. La maduración neuromuscular del Sistema Estomatognático conduce a la evolución de la deglución refleja del recién nacido a una deglución adulta.

El espacio funcional bucal apropiado y la actividad ejercida por la musculatura en la deglución deben ser supervisados constantemente. El diagnóstico de las alteraciones funcionales de la deglución es realizado tanto por el ortodoncista como por el fonoaudiólogo.

La fonación o articulación de los fonemas comienza alrededor del primer año de vida. El sonido emitido por las cuerdas vocales, involucra el espacio retrofaríngeo, el espacio nasal y el espacio funcional bucal, junto a un sinergismo de la musculatura pertinente.

La maduración de esta función debe establecerse en la fase de la dentición temporaria completa. A partir de este momento se debe controlar cualquier alteración en la fonación. (ob.cit.)

b.- Prevención Secundaria.

La prevención secundaria actúa sólo cuando la prevención primaria no ha existido o si existió fracasó. Se aplican medidas de este nivel cuando el estímulo productor de la enfermedad ha actuado, y la única posibilidad preventiva es la interrupción de la afección mediante medidas como el diagnóstico y tratamiento temprano. Un diagnóstico y tratamiento precoz mejoran el pronóstico de toda enfermedad y permiten, en estados iniciales, mantenerla bajo control con más facilidad.

En la Ortopedia Funcional el diagnosticar las alteraciones en etapas iniciales y realizar su tratamiento temprano supone la intervención oportuna para restablecer la normalidad en la evolución individual del Sistema

Estomatognático y de la oclusión, cualquiera sea la fase de desarrollo que se encuentre. (Ordóñez, 2000)

En presencia de un crecimiento alterado nuestro objetivo será restablecer un patrón de crecimiento equilibrado y armonioso con procedimientos terapéuticos adecuados, con y sin aparatología.

Los resultados de los relevamientos epidemiológicos en dentición mixta señalan como patologías más prevalentes las mordidas cruzadas posteriores unilaterales o bilaterales, los apiñamientos inferiores, las mordidas abiertas, las mordidas cruzadas anteriores y las distorelaciones.

Muchas de estas patologías ya están presentes o son predecibles en la dentición temporaria y es importante diagnosticarlas tempranamente y restablecer el tratamiento adecuado, que permitirá revertir el proceso de crecimiento alterado, eliminando o minimizando la necesidad de tratamientos en etapas posteriores, en el período de la adolescencia, con aparatología compleja. (ob.cit.)

c.- Prevención Terciaria.

Según Ohanian (2000), la prevención terciaria se aplica cuando la enfermedad está bien establecida. Son todas las medidas que tratan de reducir al mínimo los daños producidos por la enfermedad y sus secuelas, o sea, limitar el daño y evitar un mal mayor.

Las medidas de prevención terciaria se deben aplicar cuando no ha existido o han fracasado las medidas de los niveles anteriores.

Se justifica en los casos en que no se conocen las medidas de primero y segundo nivel, pero no es deseable que sea por el fracaso o por la no aplicación de medidas que sí existen.

Los tratamientos de las alteraciones dento-maxilo-faciales de este nivel son más complejos, más costosos y también más difícil de acceder para los pacientes.

Diagnóstico Radiográfico

Según Gudiño (1993), dentro de los exámenes complementarios para el diagnóstico en Ortopedia Funcional se encuentra el aporte de toda una disciplina de la Odontología, la Radiología.

El examen radiográfico permite revisar el crecimiento facial y dental, problemas de erupción dentaria, interpretar signos precoces de espacio genéticos o adquiridos, análisis de la dentición mixta, análisis cefalométrico, traumatismos, problemas de ATM y poder discriminar errores de posición.

Examen Periapical

Según Ohanian (2000), en el estudio de un negativo periapical pueden observarse lesiones dentarias, periodontales y del hueso esponjoso que lo rodea. Las alteraciones dentarias más frecuentes son: la ubicación ectópica de los terceros molares inferiores, de los caninos superiores, menos frecuente de los caninos inferiores. Le siguen los segundos premolares, los segundos molares, finalmente los incisivos laterales superiores y los que están involucrados en fisuras labioalvéolo palatina, excepcionalmente los primeros molares. Se puede apreciar también la inclusión secundaria de los dientes temporarios.

Los gérmenes dentarios pueden migrar a sitios distantes de su lugar de erupción normal, en orden de frecuencia están involucrados los segundos premolares, los caninos y los terceros molares. La persistencia de los dientes permanentes puede deberse a la agenesia, o a la presencia de sucesores retenidos ectópicos, que hace que los dientes temporarios permanezcan mayor tiempo en boca.

En la observación de la enfermedad periodontal se involucran las

patologías que afectan los tejidos de recubrimiento y las estructuras de soporte dentario. Se puede observar el tejido gingival, el ligamento periodontal, el hueso alveolar y el cemento. No están comprendidos en este estudio los cambios a nivel periapical originados por enfermedad pulpar.

El examen radiográfico periapical es invaluable en la detección de la enfermedad periodontal. Aunque no sustituye al examen clínico tiene un gran significado en el diagnóstico, pronóstico y en el plan de tratamiento periodontal.

Cefalometría

Según Ordóñez (2000), la Cefalometría es un elemento imprescindible en el diagnóstico ortodóncico y ortopédico. Los avances en el área de la Informática y la Comunicación, le han permitido al Especialista en Maloclusiones contar con datos de población diferenciados no sólo por raza, edad y biotipo, sino además utilizar la información acumulada de muchos cientos de miles de pacientes estudiados para promediar los estándares cefalométricos de una población dada.

El ortodoncista o el ortopedista diagnostica, pronostica y corrige la anatomía. Es por ello, que debe conocer la anatomía topográfica y funcional de todas las estructuras dentarias, esqueléticas y tejidos blandos involucrados en la Maloclusión.

La Telerradiografía es un instrumento de trabajo diario para el especialista en Maloclusiones. Su valor no solo depende de la calidad técnica del negativo, sino de un profundo conocimiento de la anatomía radiológica cráneo – facial.

Entre los requisitos que la Telerradiografía debe tener están:

1. Grado mínimo y controlado de distorsión y magnificación.

2. Máxima superposición de estructuras bilaterales.
3. Máximo contraste entre los tejidos óseos dentarios.
4. Imagen aceptable de los tejidos blandos del perfil facial.

Cuanto mayor conocimiento y experiencia se tiene en anatomía radiográfica y hábito de trazado, mejor información se puede obtener de una Telerradiografía corriente.

Pronóstico

Según Ohanian (2000), después de haber realizado un profundo estudio del paciente y de haber llegado a un diagnóstico de la maloclusión que presenta el mismo, y antes de plantearse la terapéutica a seguir, le surgen al profesional y seguramente al paciente y a sus familiares, varias interrogantes, como: ¿Qué posibilidades tiene de llegar a corregir la anomalía que se va a tratar? ¿La corrección que se obtenga será duradera en el tiempo? ¿Qué sucedería si no se realizara este tratamiento?

Contestar a estas preguntas es hacer un pronóstico de la posible progresión de la enfermedad si no se trata la misma y de su evolución según las medidas terapéuticas adoptadas.

Pronóstico es el juicio previo que se forma el profesional acerca del curso, duración y resultado final favorable o no de la enfermedad del paciente. Los factores que determinan un pronóstico se pueden clasificar en:

1. Inherentes al paciente.
2. Inherentes al profesional.
3. Inherentes al paciente y al profesional.

Todos los factores son de incidencia fundamental y al ir desarrollando cada uno de ellos, se podrá observar cuán interrelacionados están unos con otros.

Factores Inherentes al Paciente

1. Edad.

Cuando se habla de edad, no sólo se hace referencia a la edad civil del paciente, sino también a su edad psicológica, su edad madurativa dentaria y madurativa ósea. La edad cronológica y psicológica del paciente nos permite evaluar regularmente la colaboración que éste puede tener con el tratamiento.

La edad ósea es fundamental en la determinación del pronóstico, ya que no es lo mismo tratar una discrepancia sagital entre los maxilares en un paciente que aún tiene potencial de crecimiento, que en aquel que ya ha terminado esta etapa.

Para la determinación de la edad madurativa dentaria se comparan las radiografías periapicales del paciente con tablas de estadios de desarrollo dentario y tablas de calcificación dentaria en función de la edad. (Ordóñez, 2000)

2. Sexo.

Por lo general las niñas maduran antes que los varones. Esto hace que el pronóstico para un tratamiento que promueva el crecimiento de los maxilares sea más favorable en un varón de 13 años que en una niña de la misma edad.

3. Terreno.

3.1 Biotipo.

En los pacientes con crecimiento posterior, que en general se presenta

en caras alargadas o dolicofaciales, es difícil esperar un crecimiento de la mandíbula en sentido sagital que tienda a mejorar una relación esquelética de clase II. Esto hace que el pronóstico, en esta situación, sea menos favorable que en un paciente braquifacial con tendencia de crecimiento anterior de la mandíbula. Cuando el crecimiento es rotacional anterior, es común ver sobremordidas anteriores. Su corrección es de pronóstico menos favorable en cuanto a la estabilidad en el tiempo, debido a la fuerte musculatura y constitución que presentan estos pacientes, en relación a un dólico – facial de musculatura débil.

Es de esperar que la succión de dedo, el chupete o la respiración bucal, por ejemplo, tengan una acción con peor pronóstico en pacientes dólicos, en los cuales ya naturalmente hay una tendencia a la falta de crecimiento transversal de los maxilares y una característica de mayor inclinación de los incisivos superiores hacia vestibular, en relación a pacientes con características de cara ancha. (ob. cit.)

3.2 Herencia.

La comparación de los niños con sus padres para poder pronosticar, en lo que respecta al desarrollo de los maxilares, tamaño de los dientes, cronología de la erupción, los defectos como labio leporino, etc., se basa en dos hechos que son irrefutables:

1. La herencia de las dimensiones faciales es poligénica (depende de más de un gen).
2. El patrón hereditario puede ser modificado por influencias ambientales.

Sin embargo, es innegable que hay influencias genéticas, en la morfogénesis cráneo – facial, si bien no es de tipo mendeliana, y existen suficientes datos epidemiológicos y clínicos que permiten asegurar que

ciertas maloclusiones, son un ejemplo de la influencia hereditaria que se transmite a miembros de la misma familia.

3.3 Alteraciones nutricionales

Pueden ser debidas a deficiencias en la ingestión de ciertos minerales, proteínas, vitaminas, ácidos grasos, etc., o por deficiencia en la asimilación de los mismos.

La carencia de minerales, hace que el pronóstico de ciertas anomalías sea menos favorable ya que el hueso poco mineralizado es más lábil a la acción de fuerzas anormales.

También puede influenciar la calidad de la alimentación en cuanto a consistencia. El pronóstico en el desarrollo puede pasar a ser más favorable si se incluyen elementos fibrosos que estimulen la masticación. (Ordóñez, 2000)

3.4 Alteraciones endocrinas.

El déficit o exceso de secreción de las diferentes hormonas puede acarrear alteraciones en el desarrollo y crecimiento del niño.

Los pronósticos en estos casos tendrán características de reservados a desfavorables. Pueden mejorarse teniendo en cuenta la edad del paciente, la gravedad de la alteración, el tiempo de desarrollo de la enfermedad, la posibilidad de trabajo en forma interdisciplinaria, etc.

3.5 Alteraciones de las funciones del Sistema Estomatognático.

Cuando aparecen alteraciones de las funciones del Sistema Estomatognático (respiración, masticación, deglución, fonación), se generan fuerzas anómalas que producen cambios desfavorables en el equilibrio de

los tejidos blandos. Estas pueden modificar la forma cráneo – facial y provocar maloclusión. Para establecer el pronóstico se debe tener en cuenta la edad y el terreno del paciente, el tiempo que lleva instalada la alteración, etc.

El pronóstico será tanto más desfavorable cuanto más tiempo tenga de instalada la alteración, más lábil sea el hueso y menos favorable el biotipo. (ob. cit.)

3.6 Salud Dentaria.

La caries es una de las enfermedades con mayor incidencia en la formación de la maloclusión. El dolor por caries muchas veces altera el patrón de cierre de masticación. En general es rápidamente atendido haciendo favorable el pronóstico.

Cuando la patología se instala, el pronóstico puede variar desde favorable a desfavorable según la etapa de crecimiento y desarrollo en que se presente el paciente, la evolución de la dentición, la pieza perdida, la existencia o no de equilibrio oclusal y funcional y el manejo adecuado del espacio dejado por la lesión cariosa o la avulsión de la pieza.

El pronóstico es mejor en caso de pérdida de piezas anteriores que de posteriores, y en las primeras, mejor si hay equilibrio funcional que si no lo hay.

3.7 Alteraciones de cronología y secuencia eruptiva.

Las alteraciones de la cronología de la erupción dentaria, a excepción de que sea muy marcada, influyen poco en el pronóstico. No es así la situación de la alteración de secuencia que puede derivar en malposiciones individuales, retención de las piezas, e incluso inducir a maloclusiones.

En cualquiera de los casos, el pronóstico es mejor si el odontólogo ha

tenido oportunidad de controlar la evolución del recambio. En el caso especial de las piezas retenidas, el pronóstico es mejor si el profesional ha podido prever la situación respecto a los casos en los cuales ya no hay espacio para la pieza en cuestión.

3.8 Alteraciones de número.

Se observa que muchas malposiciones dentarias tiene su causa en la presencia de un diente supernumerario o más. En general, luego de la avulsión de la pieza supernumeraria, la resolución del problema es sencillo y el pronóstico es favorable.

Los casos de agenesias, que estadísticamente se dan con mayor frecuencia en laterales superiores y segundos premolares inferiores, pueden tener un pronóstico más favorable si ya se conoce la situación con tiempo y se planifica la acción terapéutica según la edad y los requerimientos. (Ordóñez, 2000)

4. Traumatismos.

El pronóstico depende de la gravedad de los mismos y de la etapa del desarrollo en que se producen. Las afecciones pueden ir desde fracturas de piezas individualizadas, avulsiones, afecciones de gérmenes de piezas permanentes sucesoras hasta fracturas de piezas óseas, por ejemplo, el cóndilo mandibular, de relativa frecuencia por golpe a nivel del mentón.

5. Hábitos.

Ciertos hábitos perniciosos como la succión del dedo, la imposición lingual en deglución fuera de la etapa en que es normal, la onicofagia, etc., pueden interferir con el patrón normal de crecimiento.

La mayoría se asocian a malposiciones dentarias, función respiratoria alterada, dificultad en la dicción, problemas psicológicos, etc.

El pronóstico es más desfavorable cuando los hábitos se dan en niños mayores de dos años, con una alta frecuencia, fuerzas muy intensas y un terreno propicio para la instalación de patología (hueso blando, biotipo dólico), etc. (Ohanian, 2000)

6. Colaboración del paciente y la familia.

Aquí la edad cronológica y la psicológica del paciente tienen incidencia y en general se hace necesaria la colaboración de los padres en lo que se refiere al control, traslados, etc., para conseguir un tratamiento exitoso.

7. Medio Socio – Económico – Social.

Es un factor relativo en el momento actual. Hay familiares de humilde condición que entienden la importancia de la corrección ortopédica y buscan una solución al problema dentario, ya sea en los servicios colectivizados oficiales o privados, según sus posibilidades. (ob. cit.)

Factores Inherentes al Profesional

1. Capacitación y experiencia.

En la ortopedia, como en cualquier otra disciplina de la odontología o de la medicina, se exige del profesional una buena capacitación y una experiencia mínima que le permita realizar diagnósticos y planes de tratamiento correctos, adecuados a cada caso con lo que se favorecerá el pronóstico de evolución de cualquier patología. (Ohanian, 2000)

2. Trato adecuado.

Es fundamental que el profesional, haga sentir cómodos a los pacientes, de manera que sientan deseos de concurrir al consultorio evitando toda situación de temor. No hay que confundir el buen trato con falta de firmeza. Debe ser el ortopedista quien instruya y exija al paciente una adecuada y minuciosa higiene que deberá realizarse de la boca y de la aparatología.

También debe ser quien indique al paciente y a sus padres el uso correcto de los aparatos. Todo esto en su conjunto permitirá que el tratamiento transcurra con el menor número de inconvenientes posibles. (ob. cit.)

3. Medio económico.

Sin duda, muchas veces la limitante económica, determina el tipo de tratamiento a realizar. El profesional deberá adecuarse a la situación, dando la mejor respuesta.

Factores Ajenos al Paciente y al Profesional

Se consideran aquí factores como enfermedades, accidentes o muerte que obligan al abandono del tratamiento, con lo cual el pronóstico se ve severamente afectado. (Ohanian, 2000)

Plan de Tratamiento

Según Ordóñez (2000), es necesario establecer un diagnóstico, que permita conocer perfectamente las condiciones particulares del caso estudiado. Debe incluir todas las anomalías que presente el paciente, expresado en forma clara, completa y ordenada, con una terminología adecuada. La clasificación completa y ordenada de todas las anomalías presentes dará las pautas para planear un tratamiento acorde a las necesidades particulares del paciente, donde también quedarán anotadas las limitaciones de tratamiento, en caso de existir.

Si el diagnóstico es incompleto, el plan de tratamiento también lo será y esto llevará al fracaso del tratamiento. Por consiguiente, el fundamento de todo tratamiento en Ortopedia Funcional es el diagnóstico, que junto con los datos que aporta el pronóstico, permite realizar un planeamiento orientado a lograr los objetivos durante el tratamiento.

El plan de tratamiento es una etapa indispensable, previa al tratamiento propiamente dicho, en la cual se van a establecer todas las acciones necesarias a seguir durante el tratamiento.

Proceso de Planificación

Según Ohanian (2000), el proceso de planificación ortopédica, pasa por una serie de etapas interrelacionadas.

1. Realizar una base de datos diagnósticos adecuada.

Mediante los diferentes procedimientos de diagnóstico, se obtienen los elementos de juicio, para la creación de una base de datos. Esto permite obtener rápidamente la información necesaria, de cada uno de los campos

estudiados. De acuerdo a las edades biológicas, los requerimientos diagnósticos varían, debido a que los objetivos de tratamiento son diferentes.

2. Elaborar una lista de problemas, a partir de la base de datos.

Se debe realizar una lista, marcando cada factor importante tomando en cuenta todas las anomalías que presenta el paciente, desde el punto de vista general, óseo, postural, cérico – cráneo – facial, bucodental, funcional, articular, oclusal y estético. No se debe omitir el motivo de consulta; éste muchas veces puede ser insignificante comparado con el problema real, pero éste es su preocupación y solucionarlo puede ayudar a motivarlo para obtener su cooperación en el tratamiento.

3. Determinar prioridades en la lista de problemas.

Una vez que los problemas han sido individualizados, deberán ser ordenados de acuerdo a las prioridades. Estas serán evaluadas por el profesional, pero se deben considerar también las prioridades del paciente, dentro de un marco lógico y aceptable. Se deben establecer en primera instancia, las prioridades médicas, que puedan incidir sobre la salud general y bucal. La salud periodontal y la no existencia de caries, son fundamentales de lograr, como etapa previa al comienzo del tratamiento ortopédico.

4. Proponer planes de tratamiento tentativos.

Se debe enumerar las posibles soluciones para cada uno de los problemas, comenzando con el problema prioritario. Se considera cada problema por separado y se analizan las diferentes posibilidades. Se debe aceptar que no todos los problemas enunciados, siempre tienen solución

ortopédica y muchas veces se debe optar por planes de tratamiento interdisciplinarios.

5. Sintetizar en un plan de tratamiento óptimo.

Se debe analizar las diferentes soluciones, eligiendo la que ofrezca mejores resultados, con menos riesgo, en el tiempo más corto y a menor costo. Es importante la aceptación del paciente y su capacidad de cooperación. Este será por lo tanto el plan de tratamiento definitivo. (ob. cit.)

Plan de Tratamiento en la Dentición Primaria

Las acciones realizadas en esta etapa se denominan tratamiento precoz, y se realiza por las siguientes razones:

a.- Para eliminar obstáculos a la evolución de la dentición y al crecimiento normal de la cara, logrando una armonía dento – esquelética.

b.- Para mantener o restaurar la función normal.

El plan de tratamiento en esta etapa, se basa fundamentalmente en el diagnóstico realizado mediante estudios clínicos, facial, bucodental, funcional y hábitos. Modelos y fotos son también de utilidad y generalmente se hace necesaria una radiografía panorámica.

Está dirigido a corregir funciones, hábitos y conservar los espacios necesarios para la correcta erupción y ubicación de los dientes permanentes. Se debe cuidar que no existan interferencias dentarias que provoquen desviaciones funcionales de la mandíbula. Dentro de los objetivos

están la corrección de las mordidas abiertas, mordidas cruzadas anteriores y posteriores.

En presencia de falta de desarrollo del maxilar superior (micrognasia), prognatismo mandibular o retrognatismo importante, es adecuado comenzar el tratamiento en esta etapa. Es importante la motivación del paciente y sus padres, ya que esto condicionará la oportunidad de iniciar el tratamiento y la elección del medio terapéutico. (Ohanian, 2000)

Plan de Tratamiento en la Dentición Mixta

Este período permite tratar todas las anomalías. Es la etapa de mayor oportunidad para la guía oclusal y la intercepción de maloclusiones.

Los objetivos dentarios, serán mantener o lograr espacios para las piezas permanentes, establecer una correcta guía incisiva y conservar en salud las piezas dentarias y el tejido de soporte.

En este estadio, las modificaciones ortopédicas constituirán siempre un objetivo prioritario, ya que está presente un factor fundamental que es el crecimiento. En edades avanzadas cuando no hay crecimiento, estas modificaciones serán difíciles o imposibles de conseguir. (Ohanian, 2000)

El plan de tratamiento en esta etapa de dentición mixta, tiene como meta fundamental, guiar el crecimiento, tratando de prevenir o interceptar una maloclusión en desarrollo y eliminar los primeros síntomas para que no se conviertan en serias maloclusiones en la dentición permanente.

En esta etapa se agrega a los elementos de diagnóstico utilizados, el uso de Telerradiografía, con los estudios cefalométricos correspondientes. (ob. cit.)

Plan de Tratamiento en la Dentición Permanente

En este momento se realiza el estudio gnatológico, con modelos montados en articulador en relación céntrica.

En un adulto joven con crecimiento, todas las anomalías pueden ser tratadas. A medida que el crecimiento va desapareciendo, también desaparecen las posibles correcciones ortopédicas.

La planificación para pacientes adultos sin crecimiento se abocará a los objetivos de alineación dentaria, normalización cefalométrica, corrección de la estética dentaria y facial. Se debe lograr una oclusión funcional en relación céntrica, cuidando las Articulaciones Temporo – Mandibulares (ATM) y el sistema neuromuscular. Además, el estado periodontal es un factor que no se puede descuidar.

Los objetivos que se van a buscar al planear el tratamiento son: estética facial, estética dentaria, oclusión funcional, salud periodontal y estabilidad. (Ohanian, 2000)

Aparatología Removible

Según Colmenares (2001), el propósito de la mecánica ortopédica es la de producir fuerzas controladas capaces de mover los dientes.

Una fuerza controlada es la que está correctamente dirigida y es una magnitud adecuada para estimular los procesos de reabsorción y aposición óseas que acompañan al movimiento dental.

Un aparato removible consta de tres sistemas:

- 1.- Sistema de Retención: el cual es rígido e impide el desplazamiento involuntario de la placa.
- 2.- Sistema de Entrega: debe ser flexible, ya que este transmite la presión a las piezas que se desean mover.

- 3.- Soporte Acrílico: para los sistemas de retención y entrega. Este sirve además como disipador de las fuerzas recíprocas.

Ventajas de la Aparatología Removible

- 1.- Las fuerzas que ejercen estos aparatos son fisiológicas porque permite períodos de descanso a los tejidos de soporte del diente.
- 2.- Son fáciles de construir y no requieren la presencia del paciente.
- 3.- Su construcción se hace a bajo costo.
- 4.- Las placas no producen presiones exageradas, dando más seguridad al Odontólogo para no generar fuerzas excesivas que causen daños irreparables al periodonto.
- 5.- Se producen menos desplazamientos dentales indeseables que con la aparatología fija.
- 6.- Ahorra tiempo al profesional, ya que la parte técnica se remite al laboratorista.
- 7.- Se pueden utilizar a cualquier edad, dependiendo de la colaboración del paciente.
- 8.- Facilita la higiene del paciente y por lo tanto disminuye la posibilidad de caries. (Colmenares, 2001)

Aparatos usados en Ortopedia Funcional para corregir el Hábito de Respiración Bucal

- Bimler tipo A (standard)

Se utiliza en pacientes respiradores bucales, clase II, división 1, mordidas abiertas, etc. Produce un cambio en la relación intermaxilar de los arcos dentarios; en esta posición los músculos retrusores están estirados y, como reacción, tratarán de halar la mandíbula para devolverla a su posición previa produciendo el crecimiento de la mandíbula; así mismo se producirá

expansión de los arcos dentarios como resultado de la acción de los músculos pterigoideos externos, maseteros, orbiculares de los labios y mentonianos. Se producen reacciones neuromusculares desencadenantes, las cuales se traducen en crecimiento en los tres sentidos del espacio del paladar y de la mandíbula. (Graber, 1997)

- Placas Planas.

Este aparato está constituido por dos placas eminentemente funcionales que se indican para conseguir la extrusión de molares y premolares al tiempo que corrigen la posición distal de la mandíbula posibilitando la elongación de los molares.

Activan los centros neurales receptores que proporcionan la respuesta de desarrollo del Sistema Estomatognático para que excitándolos fisiológicamente, proporcionen una respuesta de desarrollo normal y equilibrada. Su parte posterior está constituida por una placa acrílica que contiene dos topes de orientación entre incisivos laterales y caninos, pistas y tornillos, y su parte inferior está constituida por una placa de acrílico, topes de apoyo, pistas y tornillo. (Planas, 1998)

- Activador de Andressen.

Es un aparato bimaxilar que puede ser utilizado en los tres tipos de maloclusiones y en mordidas abiertas. Entre sus funciones más importantes se puede mencionar, reposición de la mandíbula, crecimiento del espacio del paladar y de la mandíbula en sentido vertical, antero – posterior y transversal, descruzar dientes y cerrar mordidas abiertas. Su parte superior está constituida por una placa de acrílico que abarca el paladar, procesos alveolares, caras oclusales y bordes incisales de los dientes superiores, y su parte inferior cubre los procesos alveolares hasta el fondo del surco, caras oclusales, linguales y bordes incisales de los dientes inferiores. (Graber, 1997)

- Bionator de Balters.

Este aparato busca normalizar la función lingual y respiratoria con el cierre labial anterior, provocando con este cierre una fuerza funcionalmente activa. Elimina el trauma oclusal de la mordida profunda con el avance mandibular y la colocación borde a borde en busca de un plano horizontal paralelo al plano de Camper. (Hernández, 1997)

- Placa SS.

Es una aparatología rígida y pasiva que influye en la transformación de los tejidos a través de la excitación muscular. No necesitan ningún tipo de retención por lo cual quedan sueltas en la cavidad bucal e inducen a generar movimientos masticadores que son una fuente creadora de estímulos funcionales.

Se utiliza en pacientes clase II, división 1, produciendo adelantamiento y crecimiento mandibular, retrusión incisiva antero – superior y desaparición de cualquier interferencia cuspídea. Su parte superior está constituida por una placa de acrílico con o sin tornillo y dos pistas, y su parte inferior por una placa de acrílico con o sin tornillo, dos pistas y un arco de progenie o Eschler invertido. (Stefanelli, 1993)

Conclusiones

Después de haber realizado esta investigación se puede afirmar que el ámbito de la respiración bucal juega un papel fundamental en la aparición de alteraciones dentofaciales en un individuo, independientemente de la raza, sexo, condición social, etc.

Debido a que la respiración bucal es un hábito que se puede presentar en los niños, ya sea, por razones como la succión del dedo, el uso del chupete o del biberón prolongado, o por una obstrucción de las vías aéreas superiores, entre otras, se originarían alteraciones dentofaciales como por ejemplo, mordida abierta anterior, protrusión maxilar, lo cual modificaría la morfología facial y podría causar traumas en él, originando problemas psicológicos.

Pero, a pesar de esta situación, se cuenta con la Ortopedia Funcional de los Maxilares, que es una ciencia que busca corregir dichas alteraciones por medio de la utilización de aparatos removibles, los cuales quedan sueltos en la boca, logrando estimular los músculos del paciente y a su vez, el crecimiento y desarrollo maxilofacial colocando los maxilares en buena posición.

Estos aparatos están conformados por una placa de acrílico y un sistema de alambres, que se activan periódicamente, son fáciles de construir y tienen un costo accesible, lo cual es una ventaja, ya que están al alcance de muchas personas con una alteración dentofacial que amerite este tratamiento. Es importante mencionar, que el éxito de éste depende de la colaboración del paciente y que se den las indicaciones necesarias a la hora de la instalación del aparato.

Además, el tratamiento de Ortopedia Funcional debe complementarse con métodos psicológicos para educar al niño y eliminar el hábito, ya que éste puede estar ocurriendo por un problema de personalidad, o problemas en el hogar como padres divorciados, hijo único o padre ausente; y se ha

observado que a menudo estos hábitos se combinan con otros secundarios como tirarse del pelo, hurgarse la nariz, comer tierra, etc.

Indudablemente se puede erradicar el problema siempre y cuando se tenga colaboración directa de los padres y del paciente y se pueda dar una interrelación Padre – Hijo – Odontólogo; y de ser necesario, hacer consultas con otros profesionales de la Salud, como Médicos, Psicólogos, Fonoaudiólogos, Terapistas del Lenguaje y Otorrinolaringólogos, de manera de realizar un tratamiento integral y siempre tratando al paciente, que en este caso son niños en su mayoría, como un ente biopsicosocial; todo esto con la finalidad de lograr la rehabilitación del individuo.

Bibliografía

- Ascaso, Vivian (1996). El tratamiento ortopédico dento – facial del síndrome estomato – enurético en niños respiradores bucales, que asistieron al Ambulatorio La Isabelica, Valencia, entre los años 1993 – 1995. Valencia. Trabajo de Ascenso.
- Colmenares, Mariel (2001). Papel de la lengua en las alteraciones dentofaciales y su importancia en la Ortopedia Funcional. Valencia. Informe de Investigación. Universidad de Carabobo. Facultad de Odontología.
- Dorland (1992). Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina. Madrid: Interamericana.
- Graber, Thomas (1997). Ortodoncia y Principios Generales y Técnicas. México D.F.: Interamericana. Dr. José Luis García.
- Gudiño, Sydia (1993). Posición radiográfica del hueso Hioides y la fosa Pterigomaxilar en pacientes respiradores bucales. Valencia. Trabajo de Ascenso.
- Haapaniemi, J.J. (1995). Adenoides en niños escolares. Departamento de Otorrinolaringología. Hospital Universitario de Tuku. Finlandia: Journal de Otorrinolaringología. Nº 109 (3).
- Hernández, Oraima (1997). Modificaciones del paladar del paciente respirador bucal luego de usar la aparatología ortopédica dento - facial. Valencia. Trabajo de Ascenso.
- Malpica, Eryl (1997). Audiometría tonal y patologías nasales más frecuentes en pacientes clase II, división 1 con respiración bucal atendidos en la consulta de postgrado de ortopedia dentofacial, Ambulatorio La Isabelica, Valencia, 1997. Valencia. Trabajo de Ascenso.
- Montagne, Maritza (1993). Título de antiestreptolisinas en pacientes respiradores bucales; (la ortopedia dento – facial en la prevención de Síndrome Postestreptocócico). Valencia. Trabajo de Ascenso.

- Mosquera, Francisco (1994). Influencia del hábito de succión del pulgar en la aparición de la respiración bucal en los pacientes atendidos en el área de postgrado de ortopedia dento – facial, Ambulatorio La Isabelica. Valencia. Trabajo de Ascenso.
- Ohanian, María (2000). Fundamentos y Principios de la Ortopedia Dento – Máxilo – Facial. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas.
- Ordóñez, G. (2000). Ortopedia funcional. Puerto La Cruz: 38º Congreso Odontológico Nacional. Tips Servicios Informativos C.A.
- Planas, Pedro (1986). Ortopedia Funcional de los maxilares, vista a través de la rehabilitación neuro – oclusal. Tomo I. Caracas: Ediciones Isaro.
- Planas, Pedro (1988). Ortopedia Funcional de los maxilares, vista a través de la rehabilitación neuro – oclusal. Tomo II. Caracas: Ediciones Isaro.
- Sanabria, Z. y otros (1996). Normas para la Elaboración y Presentación de Proyectos de Investigación. Valencia: Universidad de Carabobo. Facultad de Odontología.
- Stefanelli, Armando (1993). Ortopedia funcional de los maxilares. Valencia. Trabajo de Ascenso