

## **ESTUDIO DE LAS VÉRTEBRAS CERVICALES EN PACIENTES CON MALOCLUSIONES USANDO LA POSICIÓN NATURAL DE LA CABEZA**

**María del Carmen Díaz Ávila. Odontólogo especialista en ortopedia Dentofacial**  
**Profesora contratada: Asignatura Oclusión. Facultad de Odontología,**  
**Universidad de Carabobo**

### **Resumen**

El objetivo de la investigación fue medir ciertos ángulos posturales según Solow y Tallgren (1977) y la distancia de las vértebras cervicales en la posición natural de la cabeza en pacientes escolares con maloclusiones. La muestra se conformó con 44 pacientes y los sujetos se catalogaron según la clasificación de Angle en 3 grupos: Clase I, Clase II división 1 y Clase III. Se midieron los ángulos posturales cráneovertical (SNL/Vert), cervicohorizontal (TVC/Hor y OPT/Hor) y cráneo cervical (SNUOPT) y las distancias de las vértebras cervicales. Los resultados obtenidos para  $n = 44$ : 21 pacientes (47,72%) Clase I, 17 pacientes (38,64%) Clase II división 1 y 6 pacientes (13,64%) Clase III. La edad promedio fue de  $9,33 \pm 1,68$  años en el clase I;  $9,12 \pm 1,76$  años en el Clase II división 1 y  $9,00 \pm 2,28$  años en el Clase III. Los resultados obtenidos para el ángulo SN/OPT fueron para el Clase I de 94,62, en el Clase II división 1 de 99,59 y para el Clase III de 96,83. En las distancias vertebrales el valor más elevado fue en  $D_3$  con un valor de 5,57 milímetros, 3,35 milímetros y 4,33 milímetros respectivamente. Se concluyó que el grupo Clase II división 1 tenía una posición de la cabeza más elevada con una extensión anterior de la columna cervical y pérdida de la lordosis fisiológica. En los sujetos Clase III se evidenció una postura de la cabeza más baja, lo cual podría estar relacionado con el tipo de maloclusión que ellos presentan.

**Palabras clave: Posición natural de la cabeza, vértebras cervicales, maloclusiones.**

### **Summary**

The present study aimed to measure some postural angles according to Solow and Tallgren (1977) and the distance of cervical vertebrae in children with malocclusions. The sample comprised 44 children. Malocclusions were diagnosed clinically according to the first molar relationship and classified using the Angle's relationship into 3 groups: Class I, class II division 1 and class III. The postural angles were recorded from the cephalometric analysis of the radiographs. The postural angles craniovertical (SNUVert), cervicohorizontal (TVC/Hor and OPT/Hor) and craniocervical (SNUOPT) were considered. There is a pattern of association between the natural head position and the cervical lordosis in the several groups of malocclusions. From the total of the study, ( $n = 44$ ), 21 children (47,72 %) was class I malocclusion, 17 children (38,64%) was class II division 1 and 6 children (13,64%) was class III malocclusion. The mean age was:  $9,33 \pm 1,68$  years in class I group;  $9,12 \pm 1,76$  years in class II division 1 group and  $9,00 \pm 2,28$  years in class III group. For cervical distances the highest value

was in D3 with 5,57 mm, 3,35 mm and 4,33 mm for each group. Class II division 1 had anterior inclination of the cervical column with reduced lordosis. Class III group showed a lower head posture which may be related with their malocclusion. These findings agree the associations between PNC and cervical lordosis in the severa; groups of malocclusions.

**Key Words: Natural head position, cervical vertebras, malocclusions.**

## **INTRODUCCION**

Es necesario comprender las complejas relaciones existentes entre los diversos componentes del sistema cráneo-mandibulocervical para establecer un adecuado diagnóstico y tratamiento de las alteraciones morfológicas y/o funcionales del sistema estomatognático y las estructuras adyacentes.

Es por ello que la Ortopedia Dentofacial constituye el área de la Odontología que se encarga del estudio y tratamiento de las alteraciones de la oclusión y sus repercusiones en los componentes estructurales y funcionales del sistema masticatorio y sus elementos adyacentes.

En este sentido, un elemento importante es incorporar el estudio de la curvatura de las vértebras cervicales en los pacientes con maloclusiones y su posible asociación con la posición de la cabeza y su relación con la morfología craneofacial.

Las asociaciones entre la morfología craneofacial y la posición de la cabeza han sido objeto de estudio por parte de diversos investigadores. Las investigaciones realizadas por Solow y Tallgren en 1977 estuvieron dirigidas hacia el estudio de las asociaciones entre las características morfológicas craneofaciales y las variables de posición de la cabeza en relación con la columna cervical.

Es necesario señalar la importancia de la posición natural de la cabeza (PNC) en el estudio de los pacientes con trastornos oclusales, ya que ésta es una postura estable y altamente reproducible por lo que ha sido propuesta como la base postural a partir de la cual se pueden realizar los análisis morfológicos y posturales de los individuos.

Por otra parte, el uso de la PNC para la toma de la radiografía cefálica lateral empleando los mismos parámetros en la colocación del paciente permite la caracterización de los sujetos y su comparación con otros grupos poblacionales.

Los primeros estudios sobre la PNC aparecieron en Europa a mediados del siglo XIX. La PNC se definió para entonces como la posición de la cabeza cuando el eje visual está horizontal estando la persona de pie. Leitao y Nanda (2000). Para registrar esta posición se empleaba un espejo colocado al frente del sujeto y se le pedía fijar sus ojos en su imagen reflejada en el espejo.

En 1958, Molhave introdujo el término "ortoposición" para llamar a esta postura y basado en sus investigaciones concluyó que esta posición era altamente reproducible.

El análisis cefalométrico incorporó el concepto de la PNC mediante el uso del plano óptico empleado por Sassouni en su análisis cefalométrico.

En la actualidad la radiografía cefálica lateral se realiza con la cabeza en PNC para establecer el plano horizontal fisiológico verdadero, ya que diversas investigaciones apoyan que esta posición es la más adecuada para la toma de la radiografía cefalométrica. Solow y Siersbaek-Nielsen (1984), Solow y Sonnensen (1998) y Viazis (1995).

Tenemos que para la realización de las mediciones cefalométricas se requiere de la elección de líneas de referencias horizontales y verticales entre las cuales tenemos el plano de Frankfurt y el plano silla turca-nasión los cuales representan planos de orientación del cráneo.

Estos planos mencionados presentan una gran inconstancia debido a las variaciones anatómicas relacionadas con las distintas posiciones que puede adoptar la base craneal en los distintos sujetos. Por esta razón se hace necesario corregir el plano SN con relación a la horizontal verdadera (norma 6°). Según Proffit (1994) cuanto mayor sea la desviación de la norma anatómica más significativa será la diferencia entre el plano de Frankfurt y la horizontal verdadera. Es por ello que es indispensable usar la horizontal verdadera con el paciente en PNC. Para la obtención de esta posición se le pide al sujeto que se mantenga de pie y relajado, mirando a sus ojos en un espejo y se coloca una cadena suelta que cuelga en el borde de la placa, la cual representa la línea vertical verdadera. Una línea trazada perpendicularmente a ésta será la línea horizontal verdadera. Proffit (1994).

Cabe considerar, la existencia de asociaciones entre las maloclusiones, la posición de la cabeza y la columna cervical. Cuando hay alteraciones de la oclusión, éstas repercuten en la postura. En este sentido la investigación realizada por Solow y Sonnensen (1.998) en 96 pacientes, señaló la existencia de un patrón de asociación entre el apiñamiento dentario y la postura craneocervical, encontrándose que los sujetos con apiñamiento anterior tenían ángulos craneocervicales en promedio 3 a 5 grados mayores que los sujetos sin apiñamiento.

Al hacer la revisión de las investigaciones en el ámbito nacional se debe señalar la investigación de Oliveros y col. (1.998) llevada a cabo en el Servicio de Investigación de Ortopedia Dentofacial del Centro de Medicina Integral del Boquete en el Estado Carabobo. Esta investigación tuvo como objetivo describir la relación existente entre los diferentes tipos de maloclusiones de Angle y la posición de las dos primeras vértebras cervicales. Los resultados señalaron una posible asociación de las vértebras estudiadas con el plano mandibular y con el plano oclusal, aunque con marcadas diferencias entre los valores obtenidos, lo cual requiere una mayor profundización de la relación entre las variables estudiadas.

Por otra parte, se observó que las radiografías cefálicas laterales eran tomadas con una posición forzada de la columna cervical mediante la tracción de la cabeza en sentido vertical con el uso de las olivas posicionadoras del cefalostato. Por lo tanto, se obtiene una postura obligada con disminución de la curvatura cervical, en donde no se mantiene la posición natural de la cabeza y la columna cervical.

Al efectuar la revisión del archivo de las historias clínicas del Postgrado de Ortopedia Dentofacial de la Universidad de Carabobo se apreció la situación antes descrita, en donde no se tomaba en cuenta la posición postural; habitual del paciente, razón por la cual estas radiografías no pudieron ser incluidas en la presente investigación. Además, se evidenció la ausencia de una metodología para la toma de las radiografías cefálicas laterales y surgió la necesidad de establecer una serie de parámetros para la toma de la radiografía cefálica lateral tomando en cuenta la PNC.

Por lo anteriormente expresado, surge la inquietud de ampliar los conocimientos en estos aspectos y precisar las características de la curvatura cervical y su relación con las maloclusiones en los pacientes jóvenes.

## **OBJETIVOS**

El propósito de la presente investigación fue el de medir algunos ángulos posturales craneocervicales y cuantificar la posición en milímetros de las vértebras cervicales empleando la PNC en los distintos tipos de maloclusiones.

## **POBLACION Y MUESTRA:**

Para el desarrollo de la investigación se tomó como muestra a los pacientes que asistieron al Área de Postgrado de Ortopedia Dentofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período comprendido entre Marzo y Julio de 2001. En la presente investigación fueron incluidos un total de 44 pacientes (24 del sexo femenino y 20 del sexo masculino).

Los pacientes se seleccionaron por muestreo intencional o de conveniencia, sin distinción de procedencia, condiciones socioeconómicas o grupo étnico con un rango de edad entre los 6 y 12 años. Los sujetos seleccionados no tenían antecedentes de tratamiento ortopédico u ortodántico previo y debían cumplir ciertas condiciones para formar parte de la presente investigación.

## **METODOLOGIA**

Debido a que en este estudio se pretende establecer la relación entre las vértebras cervicales y las maloclusiones, se consideró necesario eliminar ciertos factores que, de manera directa o indirecta, pudieran influir sobre la posición natural de las vértebras cervicales produciendo así resultados erróneos en la investigación. Por ello, los pacientes fueron evaluados desde el punto de vista postural, examinándose la columna vertebral en su totalidad.

En lo que respecta a los parámetros craneofaciales tomados en cuenta para esta investigación se consideró la ausencia de traumatismos craneofaciales que afecten la articulación temporomandibular, no haber sido sometido a intervenciones quirúrgicas maxilofaciales o de la columna vertebral, la presencia en la cavidad bucal de por lo menos 16 dientes, los 4 primeros molares permanentes presentes en boca y ausencia de enfermedades que afecten el sistema musculoesquelético.

En el examen clínico bucal se tomó como parámetro para el estudio la presencia de los primeros molares permanentes en boca, ya que se emplearon para determinar el tipo de relación molar presente y agrupar a los sujetos de acuerdo al tipo de maloclusión, y así constituir 3 grupos de pacientes: Clase I, Clase II división 1 y Clase III. Para la presente investigación no se tomó en cuenta la maloclusión Clase II división 2, ya que no se presentó ningún paciente con ese tipo de maloclusión. Esta ausencia de pacientes con maloclusión tipo Clase II división 2 se debe a que en cuanto a prevalencia, al nivel de la población general es el tipo de maloclusión menos frecuente y es más rara en la población americana que en la europea. En estudios epidemiológicos efectuados en población con maloclusión y referidos por Proffit (1994) el porcentaje de este tipo de maloclusión oscila entre un 2 a un 8%.

La medición de las distancias de las vértebras cervicales empleando una variación del índice de Ishihara (Muñoz, 1999), fue de mucho interés, ya que para el momento de la investigación no se tenían evidencias de investigaciones en la población local que permitiesen establecer un patrón de normalidad para los individuos venezolanos.

Una vez realizado el examen de la columna vertebral y el examen clínico bucal, si el paciente cumplía con los parámetros de la investigación, era referido para la toma de la radiografía panorámica y la cefálica lateral. Para esto, se elaboró un instructivo para los pacientes y previamente se realizó el entrenamiento del personal técnico encargado de la toma de las radiografías.

## **INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS:**

A estos sujetos se les realizó una radiografía cefálica lateral siguiendo el protocolo establecido para tal fin, y de esta manera, se logró la estandarización del proceso de la toma de las radiografías y la posición postural del paciente en el momento de la toma de la radiografía fue una posición estable y repetible.

Para lograr la PNC en la toma de la radiografía cefálica lateral, se colocó un espejo al frente del sujeto a una distancia de un metro. Los pacientes debían estar parados al frente del espejo, con los pies ligeramente separados con los brazos a los lados y relajados. Se les pidió mirar a los ojos de su imagen en el espejo y mantener esa postura para la toma de la radiografía. Además se les solicitó mantener su mordida habitual y los labios relajados. El tamaño del espejo era de 1 metro de altura por 50 centímetros de ancho. Se colocó una cadena metálica sobre el chasis que contiene la película radiográfica a un centímetro de distancia por delante de la punta de la nariz. Esta cadena se usó como referencia de la línea vertical verdadera.

En esta investigación el aparato de Rx empleado fue un PANEX-EC (J Morita Corporation), empleando 85 kilovoltios y entre 60 y 70 miliamperios. Se utilizaron películas Agfa 8"x10" ortocromáticas.

En estas radiografías se realizó un análisis cefalométrico tomando en cuenta algunos planos y ángulos según lo descrito por Solow y Tallgren (1.977). Para la descripción de las características posturales de los pacientes se emplearon 4 variables: el ángulo craneovertical NSUVert, los ángulos cervicohorizontales TVC/ Hor y OPT/Hor y el ángulo craneocervical SN/ OPT. Estos ángulos permiten ubicar el cráneo del paciente con respecto a la vertical verdadera (SNL/Vert), la columna cervical en relación con la horizontal verdadera (TVC/Hor y OPT/Hor) y la posición de la cabeza con respecto a la columna cervical (SN/OPT).

Para medir las distancias de las vértebras cervicales se realizó una modificación del índice de lordosis cervical de Ishihara (Muñoz, 1999) y se trazó una línea perpendicular que va desde el punto más posterosuperior de la apófisis odontoides al punto más posteroinferior de la séptima vértebra cervical, la cual se ha definido en esta investigación como la línea cervical vertical (LCV). Se trazaron líneas perpendiculares desde el punto posteroinferior de cada una de las vértebras, es decir, desde la segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta vértebras cervicales hasta la línea cervical vertical. Estas distancias se midieron en milímetros y se denominaron D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, D<sub>4</sub> y D<sub>5</sub> respectivamente.

Los instrumentos empleados para el análisis cefalométrico fueron papel de acetato, regla milimetrada, transportador, escuadra, cinta adhesiva, lápiz de grafito y negatoscopio. Los valores angulares posturales, así como las distancias de las vértebras cervicales se registraron en el instrumento diseñado para tal fin.

## **ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS:**

Como el objetivo del presente estudio es el de conocer la relación existente entre la curvatura de las vértebras cervicales en PNC en relación con los distintos tipos de maloclusiones, se establecieron 3 grupos de maloclusiones (Clase I, Clase II división 1 y Clase III) para incluir en cada uno de ellos a los sujetos de esta investigación de acuerdo con la relación molar presente.

Es de hacer notar que las causas de las maloclusiones son diversas, es decir, multifactoriales (factores genéticos, ambientales, hábitos) que condicionan su aparición, y es por ello que el alcance de la presente investigación se limita a considerar como punto de referencia la relación

existente entre los molares permanentes, siendo motivo de futuras investigaciones otros aspectos de las maloclusiones, como por ejemplo, el plano oclusal, la relación incisiva, presencia de hábitos, etc.

Del total de sujetos investigados (n = 44), 21 sujetos (47,72%) pertenecían al grupo con maloclusión de Clase I, 17 sujetos (38,64%) a la Clase II división 1 y 6 sujetos (13,64%) a la Clase III, es decir, que para la muestra en estudio 52,28% presenta algún tipo de maloclusión. (Ver cuadro y gráfico N2 1).

**CUADRO N° 1**

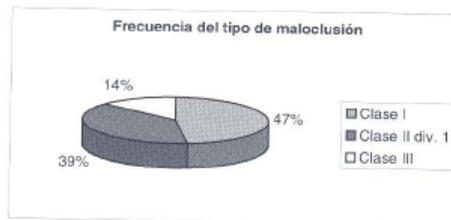
Tipo de maloclusión presente en los pacientes investigados. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U.C. 2001

Maloclusión	Frecuencia	%
Clase I	21	47,72
Clase II	17	38,64
Clase III	6	13,64
TOTAL	44	100

Fuente: Historias clínicas

**GRAFICO N° 1.**

Tipo de maloclusión presente en los pacientes investigados. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U.C. 2001



Fuente: Historias clínicas

En relación con la distribución de frecuencia según el sexo se puede observar que el total de pacientes con maloclusión tipo Clase I fue de 21 sujetos, de los cuales el mayor porcentaje se presentó en el género femenino (66,67%) y el resto para el género masculino (33,33%). (Ver cuadro y gráfico N°- 2).

### CUADRO N° 2

Distribución según sexo en la maloclusión Clase I en los pacientes sujetos a investigación. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U. C. 2001

	CLASE I	
SEXO	frecuencia	%
FEMENINO	14	66,67
MASCULINO	7	33,33
TOTAL	21	100

Fuente: Historias clínicas

### GRAFICO N° 2

Distribución según sexo en la maloclusión Clase I en los pacientes sujetos a investigación. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U. C. 2001



Fuente: Historias clínicas

En el grupo con maloclusión tipo Clase II división 1, que estuvo formado por un total de 17 pacientes, se encontró que la distribución de frecuencia de acuerdo al sexo fue similar para ambos géneros, con un ligero aumento del porcentaje para el sexo femenino, con el 52,94% de los pacientes de este grupo. (Ver cuadro y gráfico N°- 3).

### CUADRO N° 3

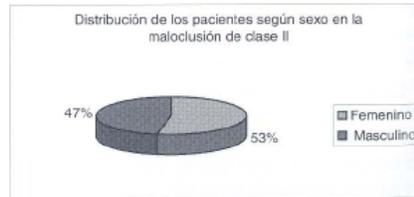
Distribución según sexo en la maloclusión Clase II división 1 en los pacientes sujetos a investigación. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U. C. 2001.

	CLASE II	
SEXO	frecuencia	%
FEMENINO	9	52,94
MASCULINO	8	47,06
TOTAL	17	100

Fuente: Historias clínicas

### GRAFICO N° 3

Distribución según sexo en la maloclusión Clase II división 1 en los pacientes sujetos a investigación. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U. C. 2001



Fuente: Historias clínicas

El grupo con maloclusión tipo clase III estuvo constituido por 6 sujetos y la distribución de frecuencia de acuerdo al sexo fue en mayor proporción hacia el género masculino, pues éste representa el 83,33% del total de pacientes de este grupo. (Ver cuadro y gráfico N°- 4).

### CUADRO N° 4

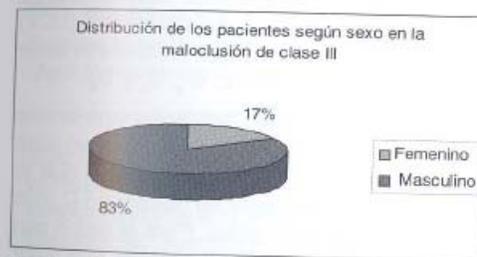
**Distribución según sexo en la maloclusión Clase III en los pacientes sujetos a investigación. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U. C. 2001.**

	CLASE III	
SEXO	frecuencia	%
FEMENINO	1	16,67
MASCULINO	5	83,33
TOTAL	6	100

Fuente: Historias clínicas

### GRAFICO N° 4

Distribución según sexo en la maloclusión Clase III en los pacientes sujetos a investigación. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U. C. 2001.



Fuente: Historias clínicas

El grupo de pacientes con maloclusión de Clase I estuvo constituido por 21 sujetos con una edad media de 9,33 años y una desviación standard de 1,68 años. Los valores mínimos, máximos, mediana, media y desviación standard para cada una de las variables posturales se presentan en

el cuadro y gráfico N°- 5. En este cuadro destaca el mayor valor promedio para el ángulo SN/OPT.

**CUADRO N° 5**

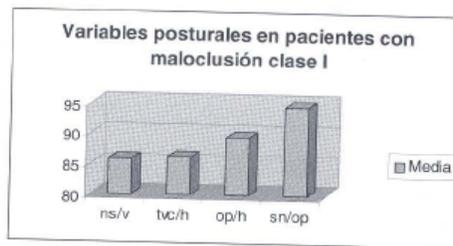
Valores promedios de los ángulos posturales en los pacientes con maloclusión Clase I. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U. C. 2001

Variables	Min	Max	Mediana	Media	D.S
NSL/Vert	81	92	86	85,9	1,68
TVC/Hor	73	97	84	86,24	7,56
OPT/Hor	82	105	88	89,57	7,35
SN/OPT	77	105	94	94,62	8,08

Fuente: Hoja de recolección de datos  
Medidas expresadas en grados.

**GRAFICO N° 5**

Valores promedios de los ángulos posturales en los pacientes con maloclusión Clase I. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U.C. 2001.



Fuente: Hoja de recolección de datos

En el grupo con maloclusión de Clase II división 1 se estudió a 17 sujetos con una edad media de 9,12 años y una desviación standard de 1,76 años. Los valores respectivos mínimos, máximos, mediana, media y desviación standard para cada una de las variables posturales están reflejados en el cuadro y gráfico N°- 6. El mayor valor dentro de los promedios se observó en el ángulo SN/OPT.

### CUADRO N° 6

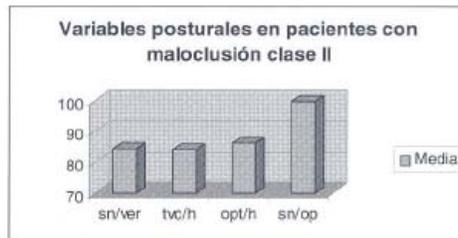
Valores promedios de los ángulos posturales en los pacientes con maloclusión Clase II división 1. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U.C. 2001.

Variabes	Min	Max	Mediana	Media	D.S
NSL/Vert	81	90	83	84,29	2,87
TVC/Hor	77	99	82	83,88	6,25
OPT/Hor	77	100	84	86,18	6,89
SN/OPT	86	122	100	99,59	8,34

Fuente: Hoja de recolección de datos  
Medidas expresadas en grados.

### GRAFICO N° 6

Valores promedios de los ángulos posturales en los pacientes con maloclusión Clase II división 1. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U.C. 2001.



Fuente: Hoja de recolección de datos

El grupo con maloclusión de Clase III estuvo formado por 6 sujetos con una edad media de 9,00 años y una desviación standard de 2,28 años. Se obtuvieron los valores mínimos, máximos, mediana, media y desviación standard para cada una de las variables posturales. Estos valores se muestran en el cuadro y gráfico N2 7. Se observa en este cuadro que el valor promedio más alto se obtuvo para el ángulo SN/OPT.

### CUADRO N° 7

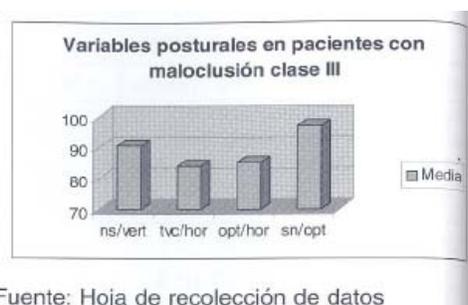
Valores promedios de los ángulos posturales en los pacientes con maloclusión clase III. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U.C. 2001.

Variabes	Min	Max	Mediana	Media	D.S
NSL/Vert	80	98	92,5	90,67	7,2
TVC/Hor	79	88	85	84	3,74
OPT/Hor	75	93	86,5	85,17	6,34
SN/OPT	93	99	97,5	96,83	2,14

Fuente: Hoja de recolección de datos  
Medidas expresadas en grados.

### GRAFICO Nº 7

Valores promedios de los ángulos posturales en los pacientes con maloclusión Clase III. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U.C. 2001.



Fuente: Hoja de recolección de datos

Una vez establecidos los valores para las variables posturales se procedió a medir la distancia de cada una de las vértebras cervicales hasta la línea cervical vertical (LCV) en cada uno de los sujetos, determinándose así los valores para Dt, D2, D3, D4 y D5.

En lo que respecta a las distancias vertebrales para cada uno de los grupos, se observó para el grupo con maloclusión tipo Clase I que la mayor distancia vertebral se obtuvo en D3 con un valor de 5,57 milímetros. Para el grupo con maloclusión de tipo Clase II división 1, el valor más alto en la distancia de las vértebras cervicales se presentó para la distancia D3 con un valor de 3,35 milímetros. En el grupo con maloclusión tipo Clase III, el mayor valor se encuentra en la distancia D3 con un valor de 4,33 milímetros. Ver cuadros N2 8, 9 y 10

### CUADRO Nº 8

Valores promedios de las distancias de las vértebras cervicales en pacientes con maloclusión Clase I. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U.C. 2001.

Variabes	Min	Max	Mediana	Media	D.S
D1	1	7	4	3,9	1,37
D2	2	10	5	5,24	1,79
D3	2	10	6	5,57	1,89
D4	2	7	5	4,71	1,68
D5	1	5	3	3,29	1,23

Fuente: Hoja de recolección de datos  
Medidas expresadas en milímetros.

**CUADRO N° 9**

Valores promedios de las distancias de las vértebras cervicales en pacientes con maloclusión Clase II división 1. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U.C. 2001.

Variables	Min	Max	Mediana	Media	D.S
D1	0	5	3	2,41	1,8
D2	1	7	3	3,24	2,08
D3	1	6	3	3,35	1,77
D4	1	5	3	3	1,32
D5	0	4	2	1,71	1,05

Fuente: Hoja de recolección de datos  
Medidas expresadas en milímetros.

**CUADRO N° 10**

Valores promedios de las distancias de las vértebras cervicales en pacientes con maloclusión clase III. Postgrado de Ortopedia Dentofacial. Facultad de Odontología. U.C. 2001

Variables	Min	Max	Mediana	Media	D.S
D1	1	5	4	3,33	1,86
D2	2	6	4,5	4,17	2,04
D3	2	6	4	4,33	1,97
D4	1	6	3	3,33	1,86
D5	1	5	2	2,33	1,37

Fuente: Hoja de recolección de datos  
Medidas expresadas en milímetros.

## DISCUSIÓN

Aunque existen diversas investigaciones acerca de la posición de la columna cervical y la morfología craneofacial, son pocas las investigaciones en cuanto a la posición de las vértebras cervicales en los distintos grupos de maloclusiones.

En el presente estudio se obtuvo que del total de la muestra, el porcentaje con maloclusión fue de 52,28%. Estos resultados están en concordancia con los datos aportados por FUNDACREDESA (1995) el cual señala que para la población venezolana entre 6 y 16,9 años de edad el 47,87% tienen algún tipo de maloclusión con necesidades de tratamiento ortodóncico electivo, deseable u obligatorio.

Por otra parte, en las investigaciones realizadas por Solow y Tallgren se observaron mandíbulas retrognáticas con una extensión de la cabeza y mandíbulas prognáticas con flexión de la cabeza, mostrando el ángulo NSL/ OPT una correlación significativa con las variables morfológicas craneofaciales.

Así mismo, Leitao y Nanda (2000) señalan la existencia de un patrón de asociación entre la posición natural de la cabeza y ciertas características craneofaciales, encontrándose que los sujetos con mayor extensión de la cabeza tienen una altura vertical anterior aumentada y mandíbulas retrógnáticas.

En cuanto a las variables posturales, el ángulo SN/OPT indica para esta muestra unos valores más altos en el grupo Clase II división 1, lo cual indica una posición más baja de la cabeza en

relación con la columna cervical. Los sujetos del grupo Clase III reportaron unos valores más bajo, los cuales se corresponden con una inclinación más baja de la cabeza con respecto a la columna cervical. Estos resultados son consistentes con los hallazgos reportados por Solow y Tallgren, Huggare y Bravo en donde los valores más elevados del ángulo SN/OPT se encuentran asociados a pacientes con mandíbulas pequeñas y retrognáticas.

Los resultados obtenidos en las distancias de las vértebras cervicales muestran una menor distancia en el grupo Clase I I división 1, considerándose esto como una disminución de la lordosis cervical, lo cual estaría de acuerdo con los resultados de las investigaciones de Solow y Nanda.

## **CONCLUSIONES:**

En la investigación realizada se observó que del total de pacientes que formaron la muestra, casi la mitad de ellos (47,72%) se ubicó dentro del grupo con maloclusión tipo Clase I. Dentro de los valores de las variables posturales el ángulo SN/OPT nos indica la posición de la cabeza con relación a la columna cervical, los resultados obtenidos reflejan las diferentes posturas de la cabeza con respecto a la columna cervical en los distintos grupos de maloclusiones.

En el grupo de pacientes con maloclusión de tipo Clase II división 1 se observó que tenían una posición de la cabeza más elevada y por consiguiente, una extensión anterior de la columna cervical con pérdida de la lordosis fisiológica. En los sujetos con maloclusión de Clase III, a pesar de la reducida muestra, se evidenció una postura de la cabeza más baja, lo cual podría estar relacionado con el tipo de maloclusión que ellos presentan.

En lo que respecta a las distancias vertebrales para cada uno de los grupos, se observó para el grupo con maloclusión tipo Clase I que la mayor distancia vertebral se obtuvo en D3 con un valor de 5,57 milímetros. Para el grupo con maloclusión de tipo Clase II división 1, el valor más alto en la distancia de las vértebras cervicales se presentó para la distancia D3 con un valor de 3,35 milímetros. En el grupo con maloclusión tipo Clase III, el mayor valor se encuentra en la distancia D3 con un valor de 4,33 milímetros.

## **BIBLIOGRAFIA:**

BRAVO, R.; Córdova, L. (1998) Relación entre posición mandibular y postura cervical en pacientes con retrognatismo. Chile. Revista SECOM Vol. 20 N° 5.

CANUT, J. (1988) Ortodoncia clínica. Capítulo 6. España. Salvat Editores.

CAILLIET, R. (1977) Escoliosis. Diagnóstico y atención de los pacientes. México. Editorial El Manual Moderno

DANIELS, L. (1981) Fisioterapia. Capítulo I. España. Ediciones Doyma.

HUGGARE, J. (1991) Association between morphology of the first cervical vertebra, head posture and craniofacial structures. European Journal of Orthodontics. Dec; 13(6): 435-40.

HUGGARE, J. (1993) A natural head position technique for radiografic cephalometry. Dentomaxillofacial Radiology. May; 22(2):74-6.

HUGGARE, J., Laine-Alava, M. (1997) Nasorespiratory function and head posture. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Nov; 112(5):507-11.

KENDALL, H., Kendall, F. (1974) Músculos. Pruebas y funciones. España. Editorial Jims.

MUÑOZ, J. (1999) Atlas de mediciones radiográficas en Ortopedia y Traumatología. Capítulo 5. México. Editorial Me Graw-Hill Interamericana.

- OLIVEROS, J. (1998) Tipos de maloclusiones y las vértebras cervicales. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.amon.com.mx>.
- PROFFIT, W. (1994) Ortodoncia. Teoría y práctica. España. Mosby/Doyma Libros. 2da edición.
- SOLOW, B., Tallgren, A.; (1977) Dentoalveolar morphology in relation to craniocervical posture. *The Angle Orthodontics*. Jul 47(3): 157-64.
- SOLOW, B., Siersbaek-Nielsen, S. (1984) Airway adequacy, head posture and craniofacial morphology. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Sep;86(3): 214-23.
- SOLOW, B., Siersbaek-Nielsen, S. (1986) Growth changes in head posture related to craniofacial development. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Feb; 89(2): 132-40.
- SOLOW, B., Sonnensen. (1998) Head posture and malocclusions. *European Journal of Orthodontics*. Dec; 20(6): 685-93.
- VIAZIS, A. (1991) A cephalometric análisis based on natural head position. *Journal of Clinical Orthodontics*. Mar: 172-181.
- VIAZIS, A. (1995) Atlas de Ortodoncia. Principios y aplicaciones clínicas. España. Editorial Medica Panamericana S.A.
- VIG, P., Showfety, K., Phillips, C. Experimental manipulation of head posture. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1980; 77: 258-268.