

## RELACION ENTRE POSICION MANDIBULAR Y POSTURA CERVICAL EN PACIENTES CON RETROGNATISMO

Dr. Rodrigo Bravo A., Dr. Luis Córdova J., Dr. Juan Cortés A., Dr. Juan Argandoña P. (\*)(\*\*)

### ABSTRACT

There has been a study on a group of 18 patients, carriers of a dentoskeletal disharmony class II, with the objective to determine a certain kind of relationship between retrognathism and a cervical posture.

We used profile teloradiographs taken in the natural head position, using the cephalometrical analysis of Delaire and Solow.

The obtained results allowed us to conclude that there exists a direct relationship between the posterior mandibular position that the patients with dentoskeletal disharmony class II present and the cervical posture, determining that if the mandibular position is more posterior, the anterior extension of the cervical column is bigger.

Key words: Retrognathism, cervical posture, natural head position.

### INTRODUCCION

La posición cefálica es el resultado de un equilibrio funcional donde participan múltiples factores, siendo de fundamental importancia entre

otros, el esqueleto facial y la musculatura de cabeza y cuello (1).

Se postula que las características morfológicas del macizo cráneo facial determinan la anteposición o retroposición cráneo cervical. En este sentido la posición mandibular es determinante (2,3,4,5).

Otros factores de importancia en la determinación de la postura cráneo cervical son las características de la vía aérea superior y la respiración (6). En pacientes con obstrucción respiratoria se observa una extensión anterior de columna acompañada de retroinclinación incisiva y retrognatismo mandibular (7). Algunos autores proponen incluso, una secuencia de hechos:

- a) Obstrucción nasal induce una adaptación fisiológica.
- b) Cambio compensatorio de la postura cervical que permite disminuir la resistencia al paso del aire a nivel de la vía aérea superior.
- c) Adaptación postural mandibular.
- d) Modificación de la morfología mandibular (8).

\* Docentes del Departamento de Cirugía y Traumatología Maxilofacial, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

\*\* Miembros del equipo de Cirugía Maxilofacial, Hospital Clínico San Borja Arriarán.



Mediante el análisis de Delaire se cuantificó la magnitud del retrognatismo en los pacientes, indicada por la distancia en que la sínfisis mentoniana se encuentra por detrás del pilar de reforzamiento canino o C1. Estos valores fueron expresados en milímetros con signo matemático negativo (Fig. 2).

Mediante el análisis de Solow se determinó la posición cervical. Se utilizaron para ello las líneas OPT y la línea CVT (Tabla 1, Fig. 3).

Las líneas OPT y CVT del análisis de Solow

se relacionaron con la horizontal (línea C3) del análisis de Delaire determinando los ángulos C3/OPT y C3/CVT. Un aumento en los valores de los ángulos C3/OPT y C3/CVT se interpretó como un aumento en la extensión anterior de la columna cervical.

Se agregó en el análisis la medición de la distancia entre el occipital y la apófisis espinosa de la primera vértebra (O - VC1) y la distancia entre las apófisis espinosas de la primera y segunda vértebras cervicales (VC1 - VC2) (Tabla 1, Fig. 3).

**Tabla 1 Puntos de referencia utilizados en este estudio**

OPT	Línea que une el punto más pósteros superior (od) con el punto más pósteros inferior (cv2ip) de la apófisis odontoides.
CVT	Línea que une el punto más pósteros superior de la apófisis odontoides (od) con el punto más pósteros inferior del cuerpo de la cuarta vértebra cervical (cv4ip).
Angulo C3 - OPT	Angulo formado por la horizontal (C3) del análisis de Delaire y la línea OPT.
Angulo C3 - CVT	Angulo formado por la horizontal (C3) del análisis de Delaire y la línea CVT.
O - VC1	Distancia en milímetros entre la línea tangente al punto más inferior del occipital y la línea tangente al punto más superior de la apófisis espinosa de la primera vértebra cervical.
VC1 - VC2	Distancia en milímetros entre la línea tangente al punto más inferior de la apófisis espinosa de la primera vértebra cervical y la línea tangente al punto más superior de la apófisis espinosa de la segunda vértebra cervical.

**Fig. 3 Análisis utilizado en el estudio.**

CF1: Pilar canino según análisis de Delaire

C3: Horizontal según análisis de Delaire.

od: Punto más pósteros superior de la apófisis odontoides.

cv2ip: Punto más pósteros inferior de la apófisis odontoides.

cv4ip: Punto más pósteros inferior del cuerpo de la cuarta vértebra cervical.

1: Angulo C3 - OPT.

2: Angulo C3 - CVT.

3: Distancia O - VC1.

4: Distancia VC1 - VC2.

A través del análisis se relacionó la magnitud del retrognatismo con respecto a las características posturales cráneo cervicales, teniendo como premisa que a medida que mayor es el retrognatismo, mayor es la extensión anterior de la columna

cervical, interpretada por un aumento en grados de los ángulos C3 - OPT y C3 - CVT.

El análisis de los resultados se realizó mediante el test de regresión simple, con un p menor de 0.05 y un grado de confianza del 95%.

## RESULTADOS

Tabla 2 Resultados obtenidos

	C3 OPT**	C3 CVT**	O VC1	VC1 VC2*	Retrog
Nº de casos	18	18	18	16	18
mínimo	80	83	0	0,7	-28
máximo	131	121	12	2,64	-3
promedio	99,88	103,27	5,69	1,54	-12,97
Desv. Stand.	12,57	9,85	3,78	0,6	8,01
p < 0,05	0,0034	0,0061	0,87	0,16	

C3 opt. Línea que relaciona la posición de la segunda vértebra cervical con la horizontal (C3).

C3 cvt. Línea que relaciona la posición de la cuarta vértebra cervical con la horizontal (C3).

O vel. Espacio entre occipital y apófisis espinosa de C1.

vel vc2. Espacio entre apófisis espinosa de C1 y C2.

\* Variable en que se eliminaron los valores extremos para aumentar el grado de confianza del test de regresión múltiple (ver discusión).

\*\* Variables que presentaron significancia estadística.

Gráfico 1

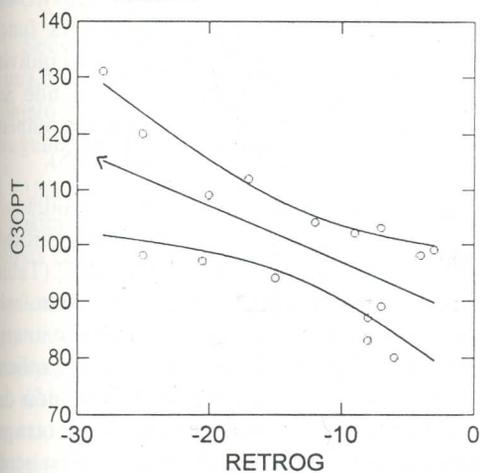
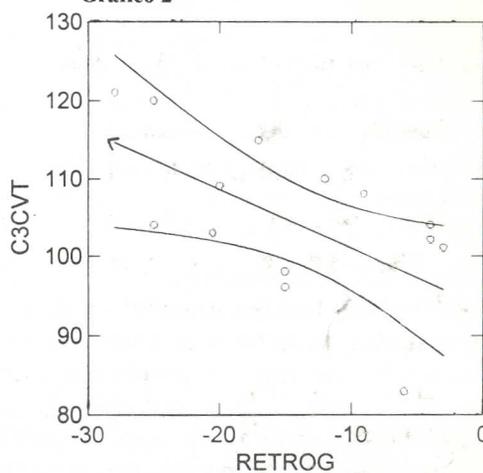
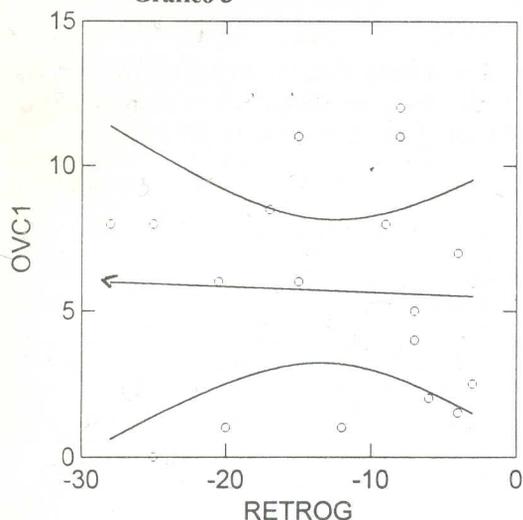
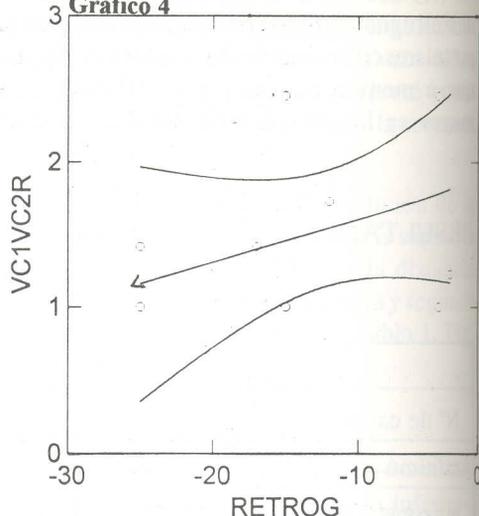


Gráfico 2



Relación entre ángulos C3-OPT, C3-CVT y posición mandibular. Nótese que entre más negativos son los valores de retrognatismo, es decir que más posterior es la posición mandibular, aumentan significativamente los ángulos C3-OPT y C3-CVT.

**Gráfico 3****Gráfico 4**

Relación entre O-VC1, VC1-VC2 y posición mandibular. Nótese que a medida que aumenta el retrognatismo los espacios entre occipital - primera vértebra y primera - segunda vértebra, presentan una variación mínima, sin significancia estadística.

## DISCUSION

Al analizar los resultados observamos que existe una relación estadísticamente significativa ( $p= 0.0034$ ) entre la magnitud de la retroposición mandibular y la línea que une la segunda vértebra cervical con la línea C3 (C3OPT) (Tabla 2, Gráfico 1). Lo mismo comprobamos en la medición realizada a nivel de la cuarta vértebra cervical con C3 (C3CVT) (Tabla 2, Gráfico 2), teniendo también significancia estadística ( $p= 0.0061$ ). Esto comprobaría la existencia de una proporcionalidad directa entre el retrognatismo y la extensión anterior de la columna, así entre más posterior se ubica la mandíbula, observamos una mayor extensión anterior de la columna cervical, representada en un aumento de los ángulos C3 - OPT y C3 - CVT.

Estos dos hallazgos comprueban la estrecha relación entre el retrognatismo y la extensión anterior de la columna cervical, a la vez que nos permite mostrar la íntima relación entre morfología cráneo facial - postura cráneo cervical y función respiratoria (8). Al confirmar una asociación entre las variables estudiadas, podemos pensar que los pacientes analizados, portadores de un retrognatismo, existe un círculo vicioso disfunción - deformidad, el cual se perpetua y agrava.

Una posición mandibular más posterior implica la retrusión de las vísceras que esta contiene, estrechando la vía aérea superior especialmente en su segmento bajo (hipofaríngeo) (3,10), lo que determina una disminución de la permeabilidad de esta, transformándose en un factor preponderante en la patogenia de trastornos respiratorios de tipo obstructivos y patologías del sueño (11,12,13,14,15). Para conservar esta función respiratoria, vital para el organismo, el individuo que presenta un retrognatismo extiende anteriormente su cabeza como mecanismo compensatorio a esta falla anátomo funcional (8).

En relación al último punto estudiado, no observamos relación estadísticamente significativa entre retrognatismo y OVC1, VC1VC2 (Tabla 2, Gráficos 3 y 4), lo que significaría que no habría alteración importante en los espacios intervertebrales en los pacientes estudiados, explicable tal vez por ser este el punto de rotación de la articulación cráneo raquídeana (1). Por otra parte podría existir algún desplazamiento en sentido anteroposterior de las mismas vértebras que acompañe a la rotación de la cabeza, y que enmascararía las alteraciones verticales pesquisadas.

Debemos hacer notar que el test de regresión múltiple utilizado para determinar la significancia estadística de los datos (n= 18), fue útil en todas las mediciones exceptuando a VC1 VC2 en que observamos una gran dispersión de los resultados, por ello tomamos la raíz cuadrada de éstos, eliminando así los valores extremos y aumentar la confiabilidad del test, disminuyendo la muestra (n=16).

## CONCLUSIONES

Al efectuar este trabajo podemos concluir que:

1. Existe una relación directa estadísticamente significativa entre la magnitud del retrognatismo y la postura cervical.
2. Entre más posterior es la posición mandibular, mayor es la extensión anterior de la columna cervical medida a nivel de la segunda y cuarta vértebra cervical.
3. No existe una variación estadísticamente significativa entre los espacios existentes entre occipital y primera vértebra, y entre la primera y segunda vértebra cervical en relación a la magnitud del retrognatismo.

## RESUMEN

Se estudió un grupo de 18 pacientes portadores de una dismorfosis dentoalveolar clase II, con el objeto de determinar un tipo de relación entre retrognatismo y postura cervical.

Usamos telerradiografías de perfil tomadas en posición habitual de cabeza, utilizando los análisis cefalométricos de Delaire y Solow.

Los resultados obtenidos permitieron concluir que existe una relación directa entre la posición retruida mandibular que presentan los pacientes con dismorfosis dentoalveolar clase II y la postura cervical, determinando que entre más posterior es la posición mandibular, mayor es la extensión anterior de la columna cervical.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Delaire, J.: L'Analyse Architecturale et Structurale Cranio Faciale (De profil). Principes Theoriques. Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac. 79. 1-33, 1978.
2. Özbek, M., Köklü, A.: Natural cervical inclination and craniofacial structure. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 104 (6). 584-591, December 1993.
3. Wenzel, P., Williams, S., Ritzau, M.: Relationships of change in craniofacial morphology, head posture, and nasopharyngeal airway size following mandibular osteotomy. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 96. 138-143, 1989.
4. Darling, D.: Relationships of head posture and the rest position of mandible. The J. of Prosth. Dent. 52(1): 11-115, 1984.
5. Bravo, R.: Características de postura cervical en pacientes con deformidad dentoalveolar clase II. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Fac. de Odontología. U. de Chile, 1996.
6. Weber, Z., Preston, C.: Resistance to nasal airflow relate to changes in head posture. Am. J. Orthod. 80(5). 536-545. 1981.
7. Winnberg, A., Panchez, H.: Head posture and hyo - mandibular function in man. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 94 (5). 393-403. November, 1998.
8. Solow, B., Siersbaeck, N.: Airway adequacy, head posture and craniofacial morphology. Am. J. Orthod. 86. 214, 1984.
9. Solow, B., Tallgren, A.: Natural head position in standing subjects. Acta Odont. Scand. 29. 591-607, 1971.
10. Wenzel, P., Williams, S., Ritzau, M.: Change in head posture, and nasopharyngeal airway following surgical correction of mandibular prognathism. Eur. J. Orthop. 11. 37-42, 1989.
11. Bacon, W. H., Turlot, J.C., Krieger, J., Stierle, J.L.: Craniofacial characteristics in patients with obstructive sleep apneas syndrome. Cleft Palate J. 25. 374-378, 1988.

12. Colin, E., Sullivan and Faiq G. Issa.: "Obstructive Sleep Apnea", *Clinics In Chest Medicine*. 6(4). 633-650, 1985.
13. De Berry - Borowiecki, B., et al.: "Cephalometric analysis For diagnosis And Treatment Of Obstructive Sleep Apnea". *Rev. Laryngoscope*. 98. 226-234, 1988.
14. Hudgel, D.: The role of upper airway anatomy and physiology in obstructive sleep apnea. *Clinics in Chest Medicine*. 13(3). 383-396, 1992.
15. Pépin J.L., Ferretti, G., Lévy, P.: Voies aériennes supérieures et syndrome d'apnées du sommeil. *Rev. Mal. Respir.* 12(5). 441-451, 1995.