

Revista Odontológica Mexicana

Volumen **9**
Volume

Número **3**
Number

Septiembre **2005**
September

Artículo:

Pacientes con obstrucción de vías aéreas
relacionado con la clase esquelética

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Facultad de Odontología, UNAM

Otras secciones de
este sitio:

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



Pacientes con obstrucción de vías aéreas relacionado con la clase esquelética

Laura Mendoza Oropeza,* Antonio Fernández López,[§] Jorge Carlos Domenzain Ortega,^{||} Haroldo Elorza Pérez Tejada[†]

RESUMEN

La obstrucción respiratoria que presentan los pacientes podría considerarse como un factor predisponente en el desarrollo de la formación de una maloclusión, a la cual no se le ha dado la importancia debida como auxiliar en el diagnóstico. El objetivo de este estudio es incorporar las medidas del análisis de vías aéreas propuestas por McNamara, con el resalte de Bimler, Wits y Steiner que se utilizan para el diagnóstico de la clase esquelética. El estudio se realizó en el año 2004, en el Departamento de Ortodoncia de la DEPel de la Facultad de Odontología de la UNAM. Se seleccionaron 100 radiografías laterales de cráneo de pacientes que iban a recibir tratamiento ortodóncico de la ciudad de Chihuahua, México para su análisis. Los resultados obtenidos se compararon con las normas establecidas por McNamara, relacionándolas con la clasificación esquelética de cada paciente. De acuerdo a los resultados se encontró una mayor frecuencia de obstrucción de las vías aéreas en pacientes que presentaban clase II esquelética, presentándose más en hombres que en mujeres, en menor porcentaje en la clase I con un 18% y 2% en la clase III.

Palabras clave: Obstrucción de vías aéreas, clasificación esquelética, maloclusión.

Key words: Airway obstruction, skeletal classification, malocclusion.

ABSTRACT

The airway obstruction of some patients could be considered an etiology factor concerning malocclusion in the development of the formation of a malocclusion, but this has often been neglected as auxiliary in a diagnosis. The objective of this study was implementing McNamara's measure analysis with the Bimler, Wits and Steiner which you used for the skeletal diagnosis. The study was made in 2004 year in the Department of Orthodontics in the DEPel of The Faculty of Odontology in The UNAM. We selected 100 cephalograms of the Chihuahua City, Mexico that were to undergo orthodontic therapy. The results obtained were compared with the established norms by Mc Namara, relating them with the skeletal classification of each patient. According to the results we found a bigger frequency of obstruction in patients with skeletal class II, presenting more in men than women, and a few proportion in class I with a 18 % and 2% in class III.

INTRODUCCIÓN

Es importante considerar la obstrucción de las vías aéreas que pueden estar relacionadas con la clase esquelética I, II y III. Esta obstrucción consiste en la disminución de la entrada de aire a través de la nariz hacia la faringe, evitando el paso del aire hacia los pulmones, la obstrucción puede ser provocada por anginas, adenoides, desviaciones nasales, pólipos, sinusitis del maxilar y otras afecciones, resultando la formación de hábitos respiratorios, los cuales modifican las estructuras dentofaciales de los pacientes que se encuentran en crecimiento.

Generalmente se realizan diferentes análisis cefalométricos para obtener un diagnóstico más preciso, sin embargo en la mayoría de estos estudios no se ha incorporado el valorar las estructuras faríngeas, como factor etiológico primario en el desarrollo de las anomalías faciales. McNamara en su estudio en 1984, incorporó a su análisis cefalométrico las medidas de

la faringe superior e inferior, con el objetivo de realizar un diagnóstico más completo.^{1,2}

Existen otros autores que reportan la presencia de obstrucciones de las vías aéreas asociadas a la clase II esquelética, en algunas ocasiones en la clase I y casi no se presenta en la clase III.²⁻⁶

Para poder identificar las anomalías maxilomandibulares relacionadas con la base del cráneo se ha utilizado el ángulo ANB de Steiner, el análisis de Wits pro-

* Profesora de la Asignatura de Ortodoncia. Facultad de Odontología.

§ Profesor de la Especialidad de Ortodoncia. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Facultad de Odontología.

|| Especialidad de Ortodoncia. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Facultad de Odontología.

† Profesor de Metodología y Estadística. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Facultad de Odontología.

puesto por Jacobson en 1975, el cual relaciona el maxilar y la mandíbula, tomando como referencia el plano oclusal y el resalte de Bimler relaciona la mandíbula con el maxilar, tomando como referencia el plano de Frankfurt. Existen estudios en los cuales se han utilizado estos tres parámetros con el propósito de obtener un diagnóstico preciso, a través de una radiografía en la cual se puedan realizar mediciones fácilmente y obtener ciertos datos y que se pueda tener un mayor porcentaje de confiabilidad en el diagnóstico.⁷⁻¹¹

El propósito de este estudio fue valorar a 100 pacientes de diferentes edades, 50 mujeres y 50 hombres, relacionando los resultados obtenidos de la clasificación esquelética de los análisis de Wits, ángulo ANB y resalte de Bimler con el análisis de vías aéreas de McNamara.⁷

Los resultados obtenidos se compararon con los valores promedio de cada análisis. Se observó en este estudio que la obstrucción de las vías aéreas se presentó más en hombres que en mujeres, con mayor frecuencia en clase II esquelética y menor en clase I siendo no representativo para la clase III.

MATERIALES Y MÉTODOS

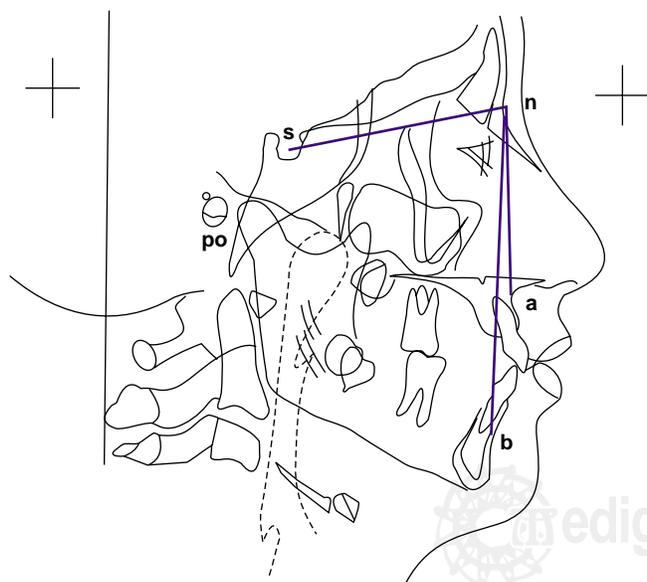
Para el presente estudio se seleccionaron 100 pacientes de la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, que solicitaban tratamiento de ortodoncia, con previo consentimiento en participar en el estudio. El estudio se

realizó en el año 2004 en el Departamento de Ortodoncia de la DEPel de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se evaluaron 100 radiografías laterales de cráneo con un rango de edades, que varían de 6 a 22 años. Se dividieron en dos grupos de acuerdo al sexo, en 50 hombres y 50 mujeres. Todas las radiografías fueron tomadas en el mismo centro radiológico utilizando el equipo Siemens 10 Panorex 2000.

Para la clasificación de la clase esquelética se utilizaron diferentes características cefalométricas de los siguientes análisis: Steiner, el ángulo ANB,⁸ siendo la diferencia del ángulo SNA (Silla, Nasión y punto A) y SNB (Silla, Nasión y el punto B) con un rango normal de 2 ± 2 . Si se encuentra mayor a 4 indica una clase II esquelética, y menor a 0 una clase III esquelética (*Figura 1*).

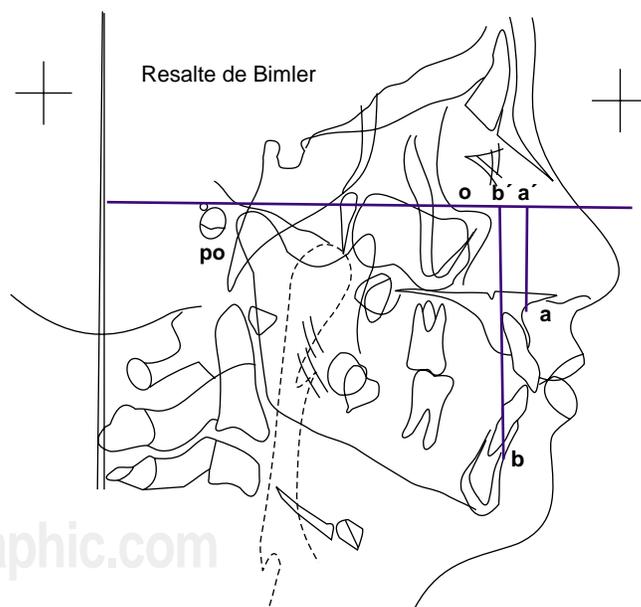
Se midieron las radiografías con el resalte de Bimler,⁹ trazando sobre el plano de Frankfurt una perpendicular al punto A y otra sobre el punto B, proyectándolo sobre éste para formar A' y B', permitiendo así relacionar el maxilar con la mandíbula. Una medida de 0 a 8 mm indica una clase I esquelética, más de 8 mm clase II y menor a 0 una clase III (*Figura 2*).

Se utilizó la medida de Wits,^{10,11} trazando el plano oclusal y una perpendicular al punto A y al punto B con un rango normal de -3 a +3 mm indicando una clase I esquelética, más de 3 mm indicando una clase II esquelética, menor a -3 una clase III esquelética (*Figura*



Steiner C. Angle Orthod. 1959.

Figura 1. Ángulos SNA, SNB y ANB.



Bimler. Cephalometric analysis. J Clin Orthod. 1975.

Figura 2. Resalte de Bimler. Bimler H.

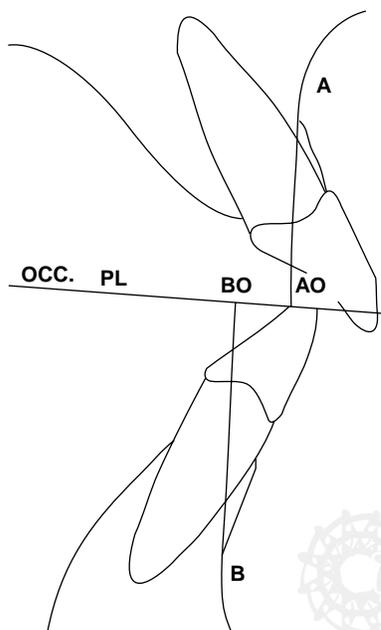
ra 3). Se tomaron las características cefalométricas de los tres análisis para clasificar a los pacientes en clase I, II y III esquelético.

Se utilizaron las medidas de valores promedio para la permeabilidad,¹² siendo la faringe superior e inferior: La primera se localiza en el contorno posterior del paladar blando y el punto más cercano de la pared faríngea posterior.

Con un rango de 17.3 ± 3.4 en las mujeres y 17.4 ± 4.3 en los hombres, una medida menor indica una alteración en la permeabilidad de la faringe. La faringe inferior se mide de la intersección del borde posterior de la lengua con el borde inferior de la mandíbula, y el punto más cercano de la pared faríngea posterior^{12, 13} (Figura 4).

Con un rango de 11.3 ± 3.3 en mujeres y 13.5 ± 4.3 en los hombres. Una variación en esta medida se puede considerar como una probable alteración de la permeabilidad de la faringe inferior.¹²

Se realizaron los trazos correspondientes del análisis de las estructuras faríngeas, comparándolos con los valores promedio de cada análisis. Las medidas fueron lineales y se midieron en milímetros, mientras que los ángulos en grados. Los datos se analizaron en porcentajes, media aritmética y desviación estándar por medio del programa estadístico SPSS 10.0 para cada una de las variables y se aplicó la prueba de Student.¹³



Jacobson A. Application of the Wits appraisal. Am J Orthod. 1985

Figura 3. Análisis de Wits (distancia AO-BO).

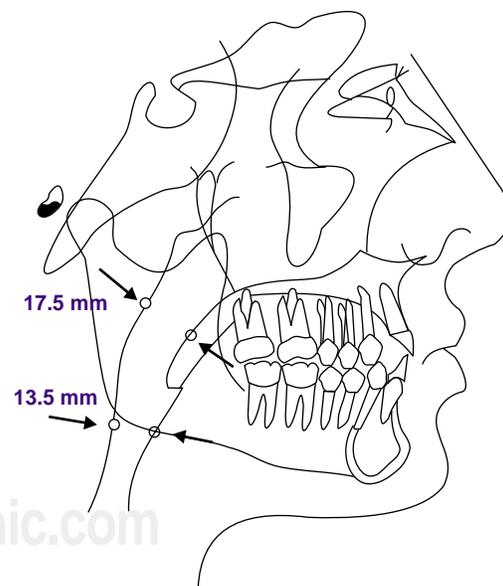
RESULTADOS

Veintiséis mujeres resultaron clase I esquelético, correspondieron al 52%. Veintiuno clase II al 42% y 3 eran clase III (6%), en hombres 16 clase I (32%), 33 eran clase II (66%) y 1 clase III (2%) (Cuadro I).

En la clase I (52%), se presentó obstrucción de las vías aéreas (OVA) en 12 mujeres y 14 no, mientras que en los hombres 9 presentaron OVA y 7 no. En la clase III dos mujeres tuvieron problemas de OVA y los hombres ninguno.

La clase II (42%) de mujeres 12 presentaron OVA, 8 no. El 66% de los hombres, 30 presentaron OVA y 3 no (Figura 5).

Con respecto a la edad, para niñas se consideró un grupo de 8, 9, 10 y 11, y otro para 13, 14, 15, 16 y 17 años que presentaban clase I o II esquelético con OVA. De la misma forma para los niños un grupo de 8, 9, 10, 11 y 12, y otro de 13, 14, 15 y 16 años con las mismas características que los grupos anteriores. Se eliminaron los pacientes que presentaban clase III esquelético por no presentar OVA. Los resultados que se obtuvieron al analizar la variable de la faringe superior con los grupos de edad en hombres no fueron estadísticamente significativos $t = 1.691$, $p < 0.099$, pero clínicamente se reporta con ligera tendencia a la obstrucción. En la faringe inferior no existen diferencias ni estadísticas ni clínicas, $t = 0.262$, $p < 0.795$ (Cuadro II).



Modificado del Atlas de cefalometría Zamora C. E.

Figura 4. Faringe Superior e inferior.

Los resultados con respecto al sexo relacionado con las medidas cefalométricas, faringe superior y faringe inferior fueron para la faringe superior $t = 3.74$, $p < 0.001$; presentando las mujeres un promedio mayor que los hombres. La faringe inferior $t = 1.739$, $p = 0.085$ no existiendo diferencia estadística significativa pero se reporta que existen algunas diferencias clínicas entre hombres y mujeres (*Cuadro III*).

Para la faringe superior e inferior relacionado con la clase I, II, Wits, Bimler y ANB resultando estadísticamente significativa para todas las variables $t = 3.563$, $p < 0.001$ y $t = 2.485$, $p < 0.015$ (*Cuadro IV*).

La clase II tanto en faringe inferior como superior se encuentra debajo de la norma con respecto al análisis

de McNamara, confirmando la presencia de obstrucción de las vías aéreas. En cambio en la clase I, la inferior y superior se encuentran en la norma (*Figura 6*).

DISCUSIÓN

No existe un estudio igual a éste, pero se han realizado algunos estudios comparativos utilizando el análisis de Wits, Steiner y Bimler con diferentes variables cefalométricas para determinar la clase I, II y III esquelética, en los cuales sólo se toma en cuenta la clase ósea sin relacionarla con el análisis de McNamara de las vías aéreas.¹⁴⁻¹⁹

Hiroyuki, Ishikawa y cols. utilizaron 7 parámetros de algunos análisis y los correlacionaron entre sí, encontrando que las medidas más estables eran el ángulo ANB, Wits y APDI recomendándolos para utilizarlos como métodos clínicos apropiados para la relación de la maxila y la mandíbula de los individuos.¹⁹ Por otro lado González y Ballesteros, encontraron que un 67% de los pacientes que presentaban clase II esquelética coincidía con el análisis de Wits, ANB y resalte de Bimler.²¹ En otro estudio en pacientes clase II den-

Cuadro I. Clasificación esquelética de hombres y mujeres.

Sexo	Clase I	Clase II	Clase III
Hombres	32%	66%	2%
Mujeres	52%	42%	6%
Total	42%	54%	4%

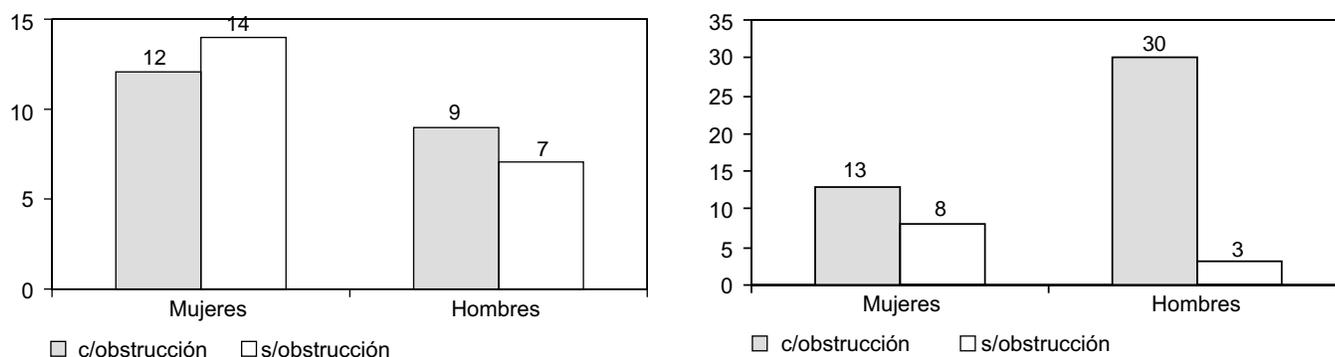


Figura 5. Clasificación clase I y II esquelética con OVA en mujeres y hombres.

Cuadro II. Medias y desviación estándar de la faringe superior y faringe inferior relacionada con la edad y de acuerdo al sexo.

		Edad	N	Media	DS	T	P
Hombres	F. sup.	1	22	11.955	4.281	1.69	0.099 ns
		2	17	9.882	3.039		
	F. inf.	1	22	13.043	3.97	0.262	
		2	17	12.706	4.05		
Mujeres	F. sup.	1	15p	11.333	3.352	3.148	0.004
		2	16	16.0	4.732		
	F. inf.	1	15	12.0	4.928	2.738	
		2	16	18.18	7.332		

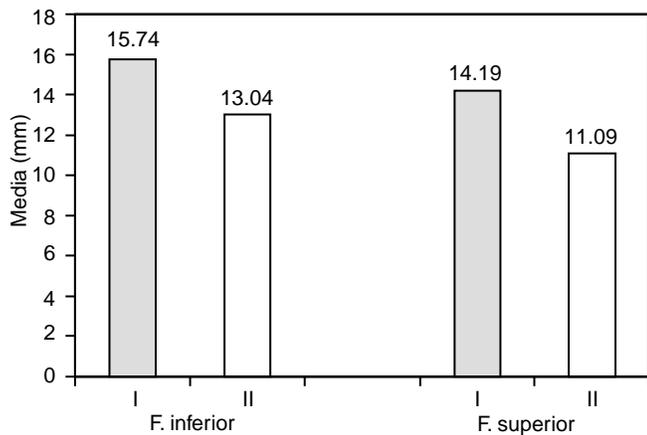


Figura 6. Faringe inferior y superior relacionadas con la clase I y II.

tal en la Facultad de Odontología, Martínez, Mendoza y Fernández encontraron que un 71% de los pacientes analizados con el resalte de Bimler, Steiner y Wits presentaban una clase II esquelética, mientras el 29% presentaba una clase I esquelética.²² Los resultados de estos dos estudios fueron similares, lo cual nos indica el porcentaje de confiabilidad de los análisis utilizados para el diagnóstico de la clase esquelética.

En este estudio se utilizaron estos análisis para la clasificación esquelética de los pacientes, encontrando que el 66% de los hombres presentaba clase II y 30 presentaba obstrucción respiratoria. En cambio para las mujeres el 42% correspondió a la clase II, con 13 pacientes con obstrucción.

Filho Raveli y cols. en su estudio comparativo de dos métodos para determinar el diagnóstico de obstrucción de vías aéreas en sus resultados encontraron

Cuadro III. Medias y desviación estándar de la faringe superior y faringe inferior, análisis de Bimler, Wits y ANB relacionadas con sexo.

	Sexo	N	Media	DS	T	P
Bimler	M	47	6.202	3.49	4.441	< 0.001
	H	49	9.724	4.22		
Wits	M	47	0.830	3.128	1.563	0.121 ns
	H	49	1.898	3.542		
Anb	M	47	4.628	2.145	1.843	0.06 ns
	H	49	5.612	2.998		
F. sup.	M	47	14.09	4.69	3.74	< 0.001
	H	49	10.88	3.67		
F. inf.	M	47	15.19	6.51	1.739	0.085 ns
	H	49	13.29	3.97		

P < 0.05

Cuadro IV. Medias y desviación estándar de la faringe superior y faringe inferior relacionadas con la clase I y II.

Variables	Clase	N	Media	DS	T	P
Bimler	I	42	4.226	2.304	12.376	< 0.001
	II	54	10.935	2.865		
Wits	I	42	-0.571	3.125	5.776	< 0.001
	II	54	2.889	2.736		
ANB	I	42	3.310	1.969	7.451	< 0.001
	II	54	6.546	2.215		
F. sup.	I	42	14.19	4.20	3.563	< 0.001
	II	54	11.09	4.24		
F. inf.	I	42	15.74	6.32	2.485	0.015
	II	54	13.04	4.32		

P < 0.05

que en los pacientes que presentaban patologías severas era necesario realizar una endoscopia para obtener un diagnóstico más certero, sin embargo el examen radiológico es importante con el fin de obtener un diagnóstico temprano, el cual no es muy costoso en comparación con la endoscopia.²³ En este estudio se encontró un mayor número de pacientes con clase II esquelética que presentaban esta obstrucción y en edades de crecimiento, pudiendo ser de gran ayuda el eliminarlas en edades tempranas por medio de la interdisciplina con el otorrinolaringólogo o el alergólogo con el fin de eliminar factores que puedan ocasionar una maloclusión.

Este estudio se realizó en pacientes de diferentes edades, se sugiere hacer un estudio de obstrucción de vías aéreas en edades de 9 a 13 años por encontrarse éstos en edad de crecimiento. En el presente estudio se observó que un porcentaje considerable de pacientes que acuden a consulta presentan obstrucción de vías aéreas, la mayoría de ellos fueron tratados ortodónticamente sin haber sido remitidos antes al otorrinolaringólogo o al alergólogo y no considerar el problema de obstrucción como un factor predisponente de la maloclusión clase II.

CONCLUSIONES

Es importante tomar en cuenta que cada paciente tiene características individuales, sin embargo el aumentar la medida de la faringe superior y posterior en los análisis cefalométricos puede ampliar el diagnóstico y mejorar el tratamiento ortodóncico. Considerando que los problemas respiratorios interfieren dentofacialmente provocando cambios en el crecimiento, el ortodoncista debe estar capacitado para remitir al paciente al otorrinolaringólogo o al alergólogo, y así poder restablecer la permeabilidad de las vías aéreas, con el fin de lograr un mayor éxito en el tratamiento ortodóncico. En este estudio se encontró una mayor frecuencia de problemas de obstrucción respiratoria en pacientes que presentan clase II esquelética con una mayor predisposición en el sexo masculino.

REFERENCIAS

- McNamara JA. Dentofacial adaptations in adult patients following functional regulator therapy. *Am J Orthod* 1984; 85: 57-71.
- Emslie RD, Massler M, Zwemer JD. Mouth breathing: Etiology and effects. *J Am Dent Assoc* 1952: 506-521.
- Quinn GW. Airway interference and its effect upon the growth and development on the jaw, face, dentition and associated parts. *Dent J* 1978; 60: 28-31.
- Rubin RM. Facial deformity: A preventable disease. *Angle Ortho* 1979; 49: 98-103.
- Watson RM Jr, Warren DW, Fischer ND. Nasal resistance, skeletal classification and mouth breathing in orthodontic patients. *AJO* 1964; 54: 367-379.
- Rotberg S, Kane J, Shapiro E. Predicting the "Wits" appraisal from the ANB angle. *Am J Orthod* 1980: 636-42.
- Angle EH. *Treatment of malocclusion the teeth and fractures of the maxilla Angle's system*. Ed 6. Philadelphia 1900 SS White Dental Mfg Co.
- Steiner CC. Cephalometrics in clinical practice. *Angle Orthod* 1959; 22: 140-5.
- Bimler HP. Bimler therapy: Bimler cephalometric analysis. *J Clin Orthod* 1985; 19: 501-23.
- Jacobson A. The "Wits" appraisal of jaw disharmony. *Am J Orthod* 1975; 67: 125-38.
- Jacobson A. Application of the "Wits" appraisal. *Am J Orthod* 1976; 70: 179-89.
- McNamara JA. A method of cephalometric evaluation. *AJO* 1984: 449-469.
- Elorza H. *Estadística para las ciencias sociales y del comportamiento*. 2ª Ed. Oxford University Press. México; 2000; Cap. 2 y 10.
- Zamora CE, Duarte IS. *Atlas de cefalometría; análisis clínico*. Ed. Amelia. 2003: 176-177.
- Nancy U, Koenig J. Quantified respiration and facial form. *AJO* 1975: 523-532.
- Chang HP. Assessment of anterior jaw relationship. *Am J Orthod* 1987: 117-22.
- Hussels W, Nanda R. Clinical application of a method to correct angle ANB for geometric effect. *Am J Orthod* 1987; 92: 506-10.
- Oktay H. A comparison of ANB, Wits, AF-BF and APDI measurements. *Am J Orthod* 1991: 122-8.
- Bishara SE, Fahl JA, Peterson I. Longitudinal changes in the ANB angle and Wits Appraisal: Clinical implications. *Am J Orthod* 1983: 133-9.
- Ishikawa H, Iwasaki, Kitazawa. Seven parameters describing anteroposterior jaw relationship. *Am J Orthod and Dentofacial Orthop* 2000; 5: 714-720.
- González MI, Ballesteros M. *Confiable para determinar la relación maxilomandibular por medio del ANB, análisis de Wits y resalte de Bimler. Estudio comparativo*. División de estudios de Posgrado e Investigación. Facultad de Odontología 2001; 17-18: 36-42.
- Martínez R, Mendoza L, Fernández A *Características cefalométricas presentes en la maloclusión clase II. Tesina*. Facultad de Odontología. UNAM. 2004: 1-60.
- Filho D, Barnabé R et al. A comparison of nasopharyngeal endoscopy and lateral cephalometric radiography in the diagnosis of nasopharyngeal airway obstruction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 120: 348-352.

Dirección para correspondencia:

Antonio Fernández López
Chichén Itzá No. 513
Col. Letrán Valle. CP. 03250
Teléfono: 5539.4990
Toto_orto@msn.com