



Prevalencia de asimetrías faciales usando el análisis panorámico de Levandoski

Padrón Castro MJ,* Portillo Guerrero G§

RESUMEN

Levandoski desarrolló un sistema único para analizar la radiografía panorámica y la adaptó a la interpretación de la ATM. Posteriormente otros autores lo emplearon para el diagnóstico de asimetrías faciales y de la hiperplasia del apófisis coronoides. El propósito de este estudio es dar a conocer el análisis panorámico de Levandoski como medio de diagnóstico para asimetrías faciales. Se seleccionaron 27 radiografías panorámicas de niños entre edades de 3 a 6 años, dados de baja en el periodo 2001-2003 en el Departamento de Odontopediatría de la DEPEl de la FO de la UNAM, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Se encontraron varios grados de asimetrías en el 100% de los casos. El 59.25% del total de la población presentó asimetrías faciales de más de 3 mm de diferencia comparando el lado izquierdo con el derecho. Por lo que se concluye que las asimetrías faciales representan un problema común en la población infantil y que es importante su diagnóstico utilizando diferentes métodos eficaces tales como el análisis panorámico de Levandoski.

Palabras clave: Análisis panorámico de Levandoski, asimetría facial, radiografía panorámica.

Key words: Levandoski panoramic analysis, facial asymmetry, panoramic radiography.

ABSTRACT

Levandoski developed a unique system to analyze the panoramic radiography and he adapted it for the interpretation of the TMJ. Later other authors have used it for the diagnosis of facial asymmetries and hyperplasia of the coronoids process. The objective of this study was to present the Levandoski Panoramic Analysis as a mean to diagnose facial asymmetries. Twenty seven panoramic radiography of children between 3 to 6 years-old, that were not considered patients anymore, during 2001-2003 in the Department of Pediatric Dentistry of the DEPEl of the FO of the UNAM were selected, that fulfilled the inclusion and exclusion criteria. Several degrees of asymmetries in the 100% of the cases were founded. The 59.25% of the total population presented facial asymmetries of more than 3 mm when comparing left side with the right side. It is concluded that facial asymmetries represent a common problem for children population and also that the diagnosis is very important using several and efficient methods such as Levandoski panoramic analysis.

INTRODUCCIÓN

A partir de la década de los 80 se propuso un análisis de la radiografía panorámica por la doctora Wilma A. Simões, denominado Panorograma de Simetría, utilizado para el análisis de simetría, y que consiste en reunir información detallada de ambas mitades de la radiografía panorámica y compararlas entre sí con la finalidad de reconocer la simetría o asimetría de las estructuras del tercio medio e inferior de la cara.¹ Para el análisis de simetría se utilizan puntos de referencia que unidos determinan planos y líneas que constituyen los sistemas de referencias o planos básicos relacionados entre sí. Con los planos trazados se pueden evaluar:

- Aspectos articulares relativos a los cóndilos, la eminencia y el espacio articular.
- Mandíbula, rama y cuerpo.
- Aspectos sinusales.

- Fosas y septum nasal.
- Aspectos de las cavidades orbitarias.
- Fosas pterigomaxilares.
- Piso medio e inferior de la cara.
- Velocidad de erupción.

Años después, a diferencia de Wilma Simões, Levandoski inventó un sistema de trazado para analizar completamente la radiografía panorámica, en donde su intención inicial era poder interpretarla y posteriormente la adaptó a la articulación temporomandibular.

En los casos de análisis de simetría no es necesaria la medida exacta de las estructuras, sino el resul-

* Alumna.

§ Profesor.

tado al comparar la de un lado con la del opuesto; el margen de la diferencia no debe ser pequeño, pues existe mayor seguridad de interpretación. El análisis de simetría de las radiografías panorámicas no tiene valor absoluto para el diagnóstico y el plan de tratamiento, como no lo tienen los trazados cefalométricos de las telerradiografías de frente o de perfil.

En este estudio: "Prevalencia de asimetrías faciales usando el análisis panorámico de Levandoski en niños del Departamento de Odontopediatría de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México"; se tendrá como propósito dar a conocer la frecuencia de asimetrías describiendo dicho análisis, comparando las mediciones obtenidas de las estructuras observadas en ambas mitades de las radiografías para su diagnóstico temprano.

Las variaciones asimétricas leves de las estructuras de cabeza y cara ocurren comúnmente en la población general. Éstas generalmente no perjudican la función o la estética y pueden ser inadvertidas o realzar la belleza natural. Las asimetrías son importantes cuando son extremas y evidentes. Se han propuesto múltiples causas de asimetrías faciales. La asimetría facial parece depender de la fusión de influencias genéticas y del desarrollo.²

De acuerdo a Schmid³ las asimetrías esqueléticas craneomandibulares pueden ser de naturaleza congénita o hereditaria (del desarrollo) y las que se pueden adquirir de acontecimientos infecciosos (adquirida). Durante el crecimiento, las alteraciones funcionales, es decir, las fuerzas aplicadas a los huesos pueden modificar su patrón de desarrollo y conducir a la asimetría. Por otra parte, las alteraciones oclusales pueden conducir a la desviación de la mandíbula, por lo consiguiente, generan una asimetría evidente.

Este autor clasifica las asimetrías en:

- a) Estructurales.
- b) Funcionales.
- c) Mixtas.

Cuando una desviación de la mandíbula está presente, debe ser tratada independientemente de la edad del paciente. Sin embargo, si la asimetría estructural está presente, las modalidades del tratamiento dependen de la edad de éste. Es posible explotar el potencial de crecimiento y modelarlo modificándolo con medios ortopédicos. Sin embargo, en los adultos, la asimetría estructural ya no se puede manejar con ortopedia.

Bjork y Bjork notaron que el crecimiento de la maxila y la mandíbula pueden ocurrir cuando la base

craneal desarrolla asimetrías a temprana edad.⁴ Otros autores como Shah y Vig, reconocen que uno de los factores etiológicos para la producción de asimetrías puede deberse a patrones de masticación unilateral.⁵ Los cambios compensatorios adicionales de los tejidos blandos y principalmente los músculos, pueden ocurrir con el crecimiento y desarrollo de estas estructuras.

Es prudente antes del tratamiento, diagnosticar los problemas de asimetrías, discutir las limitaciones, el tiempo de un tratamiento exitoso y considerar las opciones terapéuticas. El tratamiento temprano de ortodoncia interceptiva en las asimetrías es importante para el desarrollo normal de la cara y las arcadas. El uso de los aparatos funcionales se ha incrementado grandemente en la última década. Los estudios de McNamara soportan la idea de que los aparatos funcionales pueden estimular el crecimiento o remodelar la mandíbula en el lado menos desarrollado.⁶

Al llevar el plan de tratamiento, son necesarios varios medios de diagnóstico. Ellos incluyen fotografías faciales, fotografías intraorales, modelos de estudio, radiografías panorámicas y cefalogramas. Las fotografías faciales (de frente y perfil) revelan la posición de los ojos, nariz, labios y mentón. Esto hace posible que el clínico recuerde cambios en la cara debido al crecimiento y a la terapia.

En 1991, Levandoski, desarrolló un sistema único para analizar la radiografía panorámica y la adaptó a la interpretación de la ATM⁷ en donde los trazos a realizar se resumen en:

- La línea 1 es una línea media vertical del maxilar que pasa a través del septum nasal y la sínfisis mentoniana. Esta línea es la intersección de dos puntos que se trazan colocando la punta de un compás al final de la tuberosidad maxilar o la pared distal de cada segundo molar superior, se traza un arco de alrededor de 3-5 cm.
- Las líneas 2, 4, y 5 son perpendiculares a la línea 1 y cruzan la parte más superior de cada cóndilo (Cd), los puntos Go, la tuberosidad maxilar (Tm), respectivamente.
- La línea 3 es tangente a la pared posterior de cada rama mandibular (Ra).

El criterio para la radiografía panorámica ideal según Levandoski consta de lo siguiente:

- El plano palatal debe ser paralelo al plano horizontal de la película.
- Los cóndilos y las fosas glenoideas deben ser claramente visibles.

- La exposición de la película deberá tener los suficientes niveles de intensidad y las vértebras cervicales no deberán obliterar las estructuras de los incisivos superiores e inferiores.

Piedra⁸ realiza un estudio de asimetrías faciales en 1995, en 41 niños de entre 8 y 12 años de edad usando el análisis panorámico de Levandoski y comparando sus resultados con fotografías faciales.

Kubota⁹ en 1999, utilizó el análisis panorámico de Levandoski para mejorar el diagnóstico de la hiperplasia del apófisis coronoides en 30 pacientes adultos de entre 23 y 60 años que presentaban apertura bucal limitada, otitis media, trauma facial o antecedentes de disfunción de la ATM.

Este sistema podría ser de gran utilidad, no sólo en la interpretación de la ATM o del diagnóstico de hiperplasia del apófisis coronoides, sino también para el diagnóstico de asimetrías faciales en pacientes pediátricos de edades tempranas, ya que se han realizado estudios en pacientes adultos y en niños de entre 8 y 12 años de edad (que es aproximadamente la edad pico en el crecimiento maxilofacial).

No existe literatura del uso de este análisis en edades de entre 3 y 6 años, que es cuando comienza a haber maloclusiones dentales o hábitos perniciosos que puedan ser causantes de asimetrías dentales o faciales. Pero lo que sí muestra la literatura es que estudios en países como Kenya, Bélgica o Nigeria realizados por algunos autores como Kabue en 1995,¹⁰ Carvalho en 1998,¹¹ Onyeaso en el 2002¹² y Lippold en el 2003,¹³ reportan la prevalencia de algún tipo de maloclusión en niños de estas edades (llámese sobremordida horizontal, sobremordida vertical, desviación de la línea media, mordida abierta, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, planos terminales distal y mesial exagerado), anomalías dentarias y hábitos perniciosos (como succión digital, succión labial o protrusión lingual).

Lo anterior sugiere la necesidad de tratamiento de ortodoncia preventiva o interceptiva, enfatizando la importancia de la detección temprana de maloclusiones para acortar el potencial de malformaciones ortopédicas, así como la revisión radiográfica periódica y su seguimiento.

MÉTODOS

Se utilizó el muestreo no-probabilístico accidental, para la selección de la muestra tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Radiografías panorámicas de niños sanos de entre 3 y 6 de edad cumplidos atendidos en el Departamento de Odontopediatría de la DEPel de la FO de la UNAM.
- Radiografías panorámicas en donde se observen perfectamente todas las estructuras anatómicas requeridas para el estudio.
- Que cumplan con el siguiente criterio de Levandoski:
 - i. El plano palatal deberá ser paralelo al plano horizontal de la radiografía.
 - ii. Los cóndilos y la fosa glenoidea deberán ser claramente visibles.
 - iii. La exposición de la película deberá tener los suficientes niveles de intensidad y las vértebras cervicales no deberán obliterar las estructuras de los incisivos superiores e inferiores.
- Que la medición mesiodistal (en la radiografía panorámica) de los segundos molares temporales inferiores y los gérmenes de los primeros molares permanentes inferiores coincidan exactamente al comparar el izquierdo con el derecho.

Los criterios de inclusión fueron:

- Radiografías panorámicas de niños que no tengan los 3 años cumplidos o que pasen de los 6 de edad.
- Radiografías panorámicas de pacientes que por la edad y el temor al pantógrafo, no cooperaron adecuadamente a la toma de ésta y pudo ser la causa de distorsión por movilidad.
- Radiografías panorámicas en donde no se observe alguna de las estructuras anatómicas requeridas para el estudio (por ejemplo los segundos molares temporales).
- Radiografías panorámicas que tengan algún artefacto de revelado.
- Radiografías panorámicas en donde los primeros molares permanentes inferiores de ambos lados no tengan la misma longitud mesiodistal en milímetros.
- Los pacientes no deberán tener tratamiento ortodóncico previo.
- Los pacientes no deberán tener enfermedades degenerativas de hueso o algún síndrome que afecte el área maxilofacial.

De 103 casos disponibles de los expedientes de niños dados de baja de entre 3 y 6 años de edad atendidos en el Departamento de Odontopediatría de la DEPel de la FO de la UNAM entre los ciclos escolares 2001-2003, se obtuvieron 27 radiografías panorámicas (16 de niños y 11 de niñas).

Los métodos de recolección de información se obtuvieron por la alumna del Departamento de Odontopediatría de la DEPeI de la FO, UNAM que hizo el trazo de las radiografías panorámicas y un observador que fue un profesor del mismo Departamento.

- Se pegaron acetatos para trazado en cada una de las radiografías panorámicas, mismas que se observaron con un negatoscopio. Se colocó la punta de un compás en la parte más distal del segundo molar temporal. Se trazó un arco de alrededor de 3-5 cm de largo sobre el septo nasal y la sínfisis mentoniana. Se realizó lo mismo del lado opuesto hasta cruzarse, dando lugar a la línea media vertical.
- Con un lápiz de punta fina se trazaron dos líneas perpendiculares izquierda y derecha (Cd) tangente a la parte más alta de cada cóndilo y se extendieron horizontalmente hasta la línea media vertical.
- Se trazaron dos líneas izquierda y derecha (Ra) a lo largo de la pared posterior de cada rama mandibular.

- Se trazaron dos líneas izquierda y derecha (Go) de la línea media vertical a cada punto gonión.
- Al final de cada tuberosidad maxilar se trazan dos líneas izquierda y derecha (Tm) perpendiculares a la línea media vertical.

Después de la elaboración del trazado en la radiografía panorámica, se midieron las diferencias en milímetros de cada una de las líneas, es decir de las variables independientes con una regla u ortómetro.

Una vez obtenidos los resultados, se vaciaron en los métodos de registro y procesamiento.

- La información se capturó en una base de datos.
- La información se analizó con el paquete estadístico SPSS 10.0. Se calculó la prevalencia de asimetrías para toda la población, por edad y por género, los cuales fueron las otras variables independientes. Para identificar diferencias por grupo de edad y género se utilizó la prueba de chi cuadrada.

Cuadro I. Datos obtenidos de la muestra completa.

Pac	Edad	Gén	Cd izq	Cd der	Ra izq	Ra der	Go izq	Go der	Tm izq	Tm der
01	5.1	M	9.1	8.6	5.3	5.3	8.4	8.0	5.4	5.2
02	6.0	M	9.1	8.8	5.7	5.5	8.9	8.4	5.5	5.4
03	5.3	M	10.3	9.6	5.3	5.5	8.5	8.7	5.5	5.4
04	5.3	F	8.2	8.2	4.6	4.7	7.6	7.7	4.7	4.7
05	3.3	M	8.6	8.4	4.0	4.2	7.8	7.6	4.7	4.8
06	4.3	F	8.6	8.6	4.3	4.3	8.2	8.2	5.1	5.1
07	6.0	F	8.3	8.3	5.4	5.6	7.9	7.9	4.7	4.6
08	3.1	M	8.2	9.1	4.8	4.6	7.7	7.8	4.9	4.9
09	3.0	M	8.4	8.3	4.3	4.2	7.2	7.4	4.7	4.9
10	3.2	F	8.0	7.7	4.4	4.3	6.7	6.7	4.3	4.2
11	3.6	F	8.8	8.4	4.4	4.5	8.3	7.6	4.5	4.5
12	4.6	F	8.6	8.4	4.4	4.4	7.4	7.2	4.5	4.4
13	3.5	M	9.2	9.5	5.1	4.9	8.8	8.4	5.6	5.5
14	4.1	M	8.5	8.4	4.3	4.3	7.4	7.5	4.6	4.5
15	4.6	F	8.6	8.7	4.7	4.8	7.4	7.4	4.5	4.4
16	3.6	M	9.5	8.8	4.5	4.1	7.6	7.3	5.0	5.0
17	5.4	M	9.0	8.5	4.7	4.4	8.2	7.7	4.6	4.3
18	5.5	M	9.6	9.3	5.3	5.3	8.7	8.4	5.4	4.9
19	5.1	M	9.5	9.3	5.2	4.9	8.4	8.3	5.1	5.1
20	4.3	M	8.0	7.9	4.8	4.8	7.3	7.4	4.4	4.3
21	5.1	M	8.8	9.3	5.5	5.6	8.9	9.0	4.5	4.6
22	5.8	F	8.5	8.7	5.2	5.2	7.4	7.4	4.5	4.6
23	6.0	M	10.6	9.6	5.2	5.1	9.3	9.0	6.1	5.8
24	4.4	F	8.9	8.8	4.3	4.3	8.6	8.4	4.9	4.9
25	4.1	F	9.1	8.6	4.9	5.1	7.6	7.5	4.8	4.8
26	4.3	F	8.9	8.6	5.0	5.0	7.4	7.1	5.0	4.9
27	4.1	M	9.3	9.0	4.2	4.2	8.5	8.5	5.8	5.1
Media	4.5		8.8	8.7	4.8	4.7	8.0	7.8	4.9	4.8

- Para identificar diferencias en milímetros entre el lado izquierdo y derecho se utilizó la prueba t de Student para muestras pareadas.

RESULTADOS

En el *cuadro I* se muestran los datos obtenidos de la muestra completa. Se encontraron varios grados de asimetría en el total de la población (100%), pero 16 de 27 niños, es decir, el 59.25% de la población total presentó asimetrías superiores a 3 mm. De los cuales 11 fueron niños y 4 niñas, es decir, 75% género masculino y 25% femenino (*Figura 1*). También se observa la media para cada una de las mediciones.

El *cuadro II* demuestra diferencias significativas para las líneas Cd, Go y Tm ($p > 0.5$), por lo tanto, el total de la muestra, así como el porcentaje de asimetrías, es significativo.

En el *cuadro III* se muestra el lado de asimetría que se encontró de mayor longitud, en casi todos los casos de asimetría predomina el lado izquierdo sobre el derecho, por lo tanto se deduce que en dichos casos existe desviación de la línea media hacia el lado derecho.

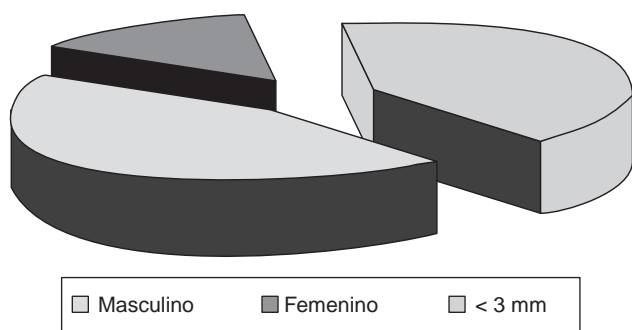


Figura 1. Grados de asimetría en el total de la población (100%).

Cuadro II. Diferencias significativas para las líneas Cd, Go y Tm ($p > 0.5$).

	Sig.
Par 1 Cd izq-Cd der	0.024
Par 2 Ra izq-Ra der	0.410
Par 3 Go izq-Go der	0.007
Par 4 Tm izq-Tm der	0.016

En cuanto a edad, no se encontraron diferencias significativas. Pero por otro lado, en género, se hallaron diferencias asimétricas estadísticamente significantes para las líneas que corresponden a la rama (Ra), en donde se observó que el género masculino predominó sobre el femenino (*Cuadro IV*).

DISCUSIÓN

La asimetría facial es de gran importancia cuando ésta afecta la función o la estética del paciente. Las asimetrías faciales se consideran un gran problema para la ortodoncia u ortopedia funcional.

Piedra⁸ utilizó una muestra de niños de entre 8 y 12 años de edad. Nuestro estudio usó una muestra de entre 3 y 6 años, debido a que a estas edades comienzan a desarrollarse maloclusiones dentales o hábitos perniciosos que pueden ser causantes de asimetrías dentales o faciales y es así como justificamos la necesidad de la detección temprana de maloclusiones

Cuadro III. Lado de asimetría que se encontró de mayor longitud.

Pac	Cd	Ra	Go	Tm
01	Izq	Igual	Izq	Igual
02	Izq	Igual	Izq	Igual
03	Izq	Igual	Igual	Igual
04	Igual	Igual	Igual	Igual
05	Igual	Igual	Igual	Igual
06	Igual	Igual	Igual	Igual
07	Igual	Igual	Igual	Igual
08	Der	Igual	Igual	Igual
09	Igual	Igual	Igual	Igual
10	Izq	Igual	Igual	Igual
11	Izq	Igual	Izq	Igual
12	Igual	Igual	Igual	Igual
13	Der	Igual	Izq	Igual
14	Igual	Igual	Igual	Igual
15	Igual	Igual	Igual	Igual
16	Izq	Izq	Izq	Igual
17	Izq	Izq	Izq	Izq
18	Izq	Igual	Izq	Izq
19	Igual	Izq	Igual	Igual
20	Igual	Igual	Igual	Igual
21	Der	Igual	Igual	Igual
22	Igual	Igual	Igual	Igual
23	Izq	Igual	Izq	Izq
24	Igual	Igual	Igual	Igual
25	Izq	Igual	Igual	Igual
26	Izq	Igual	Izq	Igual
27	Izq	Igual	Igual	Izq

Cuadro IV. Líneas que corresponden a la rama (Ra).

	Sig.
Cd género	0.652
Ra género	0.028
Go género	0.915
Tm género	0.198

y su tratamiento para acortar el potencial de malformaciones ortopédicas.

Al igual que Piedra, en este reporte se encontraron varios grados de asimetría facial en el 100% de la muestra, pero por lo contrario, nosotros reportamos un mayor dominio del lado izquierdo sobre el derecho de la radiografía panorámica.

Piedra correlacionó además, al análisis panorámico de Levandoski con fotografías extraorales y justificó el uso de radiografías panorámicas en el diagnóstico de asimetrías faciales.

Kubota y cols.⁹ reportaron que las radiografías panorámicas también pueden ser usadas para el estudio de hiperplasias bilaterales del apófisis coronoides. En su estudio obtiene una correlación entre medidas lineales del análisis panorámico de Levandoski y medidas lineales del análisis cefalométrico, por lo que soporta el uso del análisis para el diagnóstico de la hiperplasia bilateral del apófisis coronoides en adultos.

Gracias a la información obtenida del análisis panorámico de Levandoski, este estudio justifica el hecho de que este análisis es una herramienta de gran utilidad para el diagnóstico de asimetrías faciales y dentales. Se espera que futuras investigaciones lo puedan utilizar para relacionarlo con fotografías extraorales, modelos de estudio y análisis cefalométrico.

CONCLUSIONES

Debido a los resultados de frecuencia de asimetrías faciales en la muestra de este estudio, se concluye que éstas representan un problema común en la

población infantil, y debido a esto, se enfatiza la importancia de detectarlas tempranamente utilizando diferentes métodos como el análisis panorámico de Levandoski que ha demostrado ser muy eficaz.

AGRADECIMIENTOS

Mtra. Aída Borges Yáñez: Coordinadora de Salud Pública Bucal de la DEPel de la FO de la UNAM, colaboradora en el análisis estadístico.

REFERENCIAS

1. Correa B. El panorama de simetría. Una opción para el diagnóstico. *Rev Cubana Ortod* 1999; 14(1): 5-6.
2. Farkas LG. *Anthropometry of the head and face in medicine*. Vol. III, ed.; 1987.
3. Schmid W, Mongini F. Factors in craniomandibular asymmetry: Diagnostic principles and therapy. *Mondo Ortod* 1990; 15(1): 91-104.
4. Bjork A, Bjork I. Artificial deformation and cranial asymmetry in ancient peruvians. *J Dent Res* 1964; 43: 353-62.
5. Shah SM, Vig PS. An assessment of asymmetry in the normal craniofacial complex. *Angle Orthod* 1978; 48: 141-8.
6. McNamara JA. Functional determinants of craniofacial size and shape. *Eur J Orthod* 1980; 1: 131-159.
7. Levandoski RR. Mandibular whiplash. Part I: An extension flexion injury of the temporomandibular joints. *Funct Orthod* 1993; 10(1): 26-9.
8. Piedra I. The Levandoski panoramic analysis in the diagnosis of facial and dental asymmetries. *J Clin Pediatr Dent* 1995; 20(1): 15-21.
9. Kubota Y. Levandoski panographic analysis in the diagnosis of hyperplasia of the coronoid process. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1999; 37: 409-11.
10. Kabue MM. Malocclusion in children aged 3-6 years in Nairobi, Kenya. *East Afr Med J* 1995; 72(4): 210-2.
11. Carvalho JC. Malocclusion, dental injuries and dental anomalies in the primary dentition of Belgian children. *Int J Paediatr Dent* 1998; 8(2): 137-41.
12. Onyeaso CO. Need for preventive and interceptive orthodontic treatment in 3-5 year-old Nigerian children in two major cities. *Afr J Med Med Sci* 2002; 31(2): 115-8.
13. Lippold C. Interdisciplinary study of orthopedic and orthodontic findings in pre-school infants. *Orofac Orthop* 2003; 64(5): 330-40.

Dirección para correspondencia:
Padrón Castro MJ
 cruzad_sol3@yahoo.com.mx