

## Asociación entre el labio y/o paladar hendido no sindrómico y el estado nutricional

### Nonsyndromic cleft lip and/or palate and its association with the nutritional status

#### ABSTRACT

*Objective: to assess the potential association between non-syndromic cleft lip and/or palate (CLP) and weight and height gain. Subjects and methods: An analytic cross sectional study was done in a sample conformed by 83 CLP children and 96 children without clefts. Sociodemographic and clinical variables were included as the presence of LPH, weight, height and nutritional status. For bivariate analyzes, Chi2 or Fisher exact test and Student t test or Wilcoxon Rank test were applied as appropriate. Logistic regression and the respective OR correction was performed. Results: the presence of lip and palate was associated with height ( $p=0.015$ ), weight ( $p=0.030$ ) and nutritional status ( $p=0.043$ ); however, in the final adjusted model, the nutritional status was only statistically associated with the variable gender ( $p=0.031$ ). Conclusions: the nutritional condition between cleft lip and palate and non-cleft children did not show a statistically significant difference, nor did the type of cleft.*

*Key words: Cleft lip, cleft palate, nutritional status, body weight. (MeSH).*

Wilmer Francisco Capacho V. (1)  
 Federico Eduardo Arenas M. (1)  
 Doris Cristina Quintero L. (2)  
 Ethman Ariel Torres M. (1)  
 Martha Juliana Rodríguez G. (1)

(1) Facultad de Odontología, Universidad Santo Tomás, Colombia.  
 (2) Observatorio Epidemiológico de Enfermedades Cardiovasculares.  
 Centro de Investigaciones Epidemiológicas.  
 Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

Dirigir la correspondencia a:  
 Profesora

Martha Juliana Rodríguez Gómez  
 Facultad de Odontología, Universidad Santo Tomás, Colombia  
 Teléfono: (577) 6800801, extensión 2502 – 2503.  
 Móvil: (57) 3158169925  
 E-mail: marthajuro@mail.ustabuca.edu.co

Este trabajo fue recibido el 7 de Abril de 2015  
 y aceptado para ser publicado el 31 de Julio de 2015

#### INTRODUCCIÓN

El labio y/o paladar hendido (LPH) es una alteración craneofacial que se presenta con frecuencia. En el ámbito mundial, se ha reportado una prevalencia en personas de raza blanca de 0,91 a 2,69 por 1000 nacidos vivos (1). En Colombia, el Tercer Estudio Nacional de Salud Bucal (1998) informó una prevalencia de 0,2% y un estudio realizado en dos centros hospitalarios de la ciudad de Bucaramanga (Colombia) encontró una prevalencia de 1,06 x 1000 nacidos vivos entre los años 2007 y 2009 (2, 3).

La hendidura labial se debe aparentemente a una hipoplasia de la capa ectomesenquimatosa o una alteración en la migración celular, que causa un fallo de fusión de los procesos nasales mediales con los maxilares, mientras que el paladar hendido hace referencia a un fallo en la fusión de los tabiques palatinos (4). Estas hendiduras pueden ser unilaterales o bilaterales. Su etiología es de carácter multifactorial y en su aparición juegan un papel importante los factores genéticos y ambientales, por ello es considerada una malformación poligénica y multifactorial. (5, 6).

Este tipo de malformación genera una serie de repercusiones que comprometen el normal desarrollo físico, funcional y psicológico del niño (7-10). Como consecuencia uno de los aspectos que podría verse afectado es la alimentación debido a la dificultad presentada en el proceso de succión o deglu-

ción, en especial durante los primeros meses de vida por la presencia de hendidura palatina, que regularmente se cierra al año de vida (11, 12). Adicionalmente, la comunicación oroantral agrava esta situación por el paso de alimentos hacia la cavidad nasal y la ingesta excesiva de aire que algunas veces, causa vómito (13-15). No obstante, no se ha encontrado una asociación entre el retraso en el registro de crecimiento y el estado nutricional de los niños con LPH en relación con aquellos que no presentan la alteración.

El objetivo de este trabajo fue determinar la posible asociación que tiene el labio y/o paladar hendido no sindrómico en el estado nutricional de los infantes que lo padecen.

#### SUJETOS Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal. La población de estudio con LPH la conformó un total de 320 niños atendidos en el Hospital Local del Norte de Bucaramanga, participantes en el programa internacional Healing the Children. Estos pacientes siguieron el protocolo quirúrgico definido por la institución que tenía en cuenta la edad y la decisión del equipo interdisciplinario que atendía al menor. La ciudad de Bucaramanga es la más importante del nororiente colombiano; su clima es cálido y hoy en día, tiene el segundo mejor ingreso per cápita del país después de Bogotá (16).

La población control se conformó con 190 niños que no presentaban labio y/o paladar hendido y que acudían a exámenes rutinarios de crecimiento y desarrollo en el mismo hospital. La muestra la constituyeron 83 niños con LPH y 96 sin la alteración. Se realizó un muestreo por conveniencia al tener en cuenta los siguientes criterios de selección: niños de ambos géneros entre 2 y 12 años con una condición socioeconómica similar que presentaran o no LPH. Esta condición socioeconómica se evaluó según la estratificación realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) que clasifica a las residencias según sus características físicas y del entorno en seis estratos: 1. bajo-bajo, 2. bajo, 3. medio-bajo, 4. medio, 5. medio-alto, 6. alto (17). Se evaluaron variables sociodemográficas (edad, sexo, condición socioeconómica, ingresos familiares), tipo de hendidura según CIE10, peso, talla, estado nutricional talla-peso, estado nutricional edad-peso y estado nutricional edad-talla (18, 19).

#### Procedimiento

La toma de datos y medidas se realizó en las instalaciones del Hospital Local del Norte de la ciudad de Bucaramanga. La información necesaria para el estudio se obtuvo directamente por los autores quienes una vez capacitados se encargaron de pesar y tallar a los niños y niñas e interrogar a las personas responsables de estos. Se explicó a los padres o persona a cargo del niño-niña la finalidad del estudio tras lo cual firmaron un consentimiento informado para dejar por escrito su acuerdo para la participación en el estudio.

El procedimiento para obtener los datos antropométricos, como son el peso y la talla fue el siguiente: en el caso del peso se utilizó una báscula (Soehnle™ con precisión de 100 gramos), que fue calibrada cada cinco participantes mediante el uso de una pesa de 5 Kg y así obtener precisión en la toma del peso. El niño o niña ubicaba sus pies sin zapatos sobre la báscula mientras permanecía de pie, con los brazos abajo y la mirada hacia el frente sin moverse. El investigador registraba el peso en kilogramos. Para obtener la talla se midió desde la parte más superior de la cabeza o vertex al suelo mientras el niño-niña estaba con los pies unidos, sin zapatos asegurando que los talones, los glúteos, los hombros y la cabeza hacían contacto con la superficie, la cual se inspeccionó previamente para asegurar la no presencia de irregularidades, sobre la cual se instaló una cinta métrica que marcaba el registro en centímetros de la talla. El tiempo promedio para la toma de datos fue aproximadamente de cinco minutos. Posteriormente, se realizó una entrevista con la persona responsable del niño para indagar sobre los aspectos sociodemográficos ya mencionados.

Se utilizó el registro del peso, la talla y la edad para establecer la relación correspondiente de la Peso-Talla, Peso-Edad, Talla-Edad como indicadores del estado nutricional los cuales se interpretaron con las tablas del National Center of Health Statistics (NCHS) (20). La información de las tablas de la NCHS está dada en percentiles y considera los valores por encima del percentil 90 como sobrepeso y los valores por debajo del percentil 10 como bajo peso para las relaciones Peso-Talla y Peso-Edad. Para el indicador Talla-Edad se consideró como una estatura alta los valores por encima del percentil 90 y con estatura baja aquellos inferiores al percentil 10. La interpretación en este estudio de los indicadores antropométricos de acuerdo con las tablas NCHS fue la siguiente: la relación Peso-Talla que indica normalidad cuando el peso era el adecuado para la talla (entre los percentiles 10 y 90) independiente de la edad. Cuando la relación Talla-Edad era baja se consideró una desnutrición crónica, ajeno a los resultados obtenidos en

las otras relaciones. Cuando la talla estaba dentro del rango de normalidad para la edad pero el peso era bajo, se registró como desnutrición aguda (18, 21, 22).

La información fue digitada por duplicado en dos bases de datos creadas para tal fin. Estas se validaron mediante Epi-info 6.0 (Validate). Posteriormente se procedió a llevar a cabo el procesamiento de las variables mediante el software Stata/SE 9 (23, 24)

#### Análisis estadístico

Para el análisis univariado se describió la población de los grupos de estudio y comparación. Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias y proporciones. Se evaluó la distribución de las variables cuantitativas mediante la prueba de Shapiro-Wilk para clasificarlas como normales o no. Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión con sus respectivos intervalos de confianza.

En el análisis bivariado se compararon las características sociodemográficas y clínicas entre los grupos de estudio mediante Chi2 para variables cualitativas y las pruebas T de Student o Rangos de Wilcoxon para las variables cuantitativas según su distribución. Se tomó como desenlace una versión dicotómica del estado nutricional (desnutrido vs normal/sobrepeso) y se determinó la asociación con la presencia de hendidura orofacial mediante una regresión logística. Los resultados se expresaron como Odds Ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza del 95%.

En el modelo multivariado se incluyó la presencia de hendidura orofacial como variable dependiente y las variables independientes que demostraron una asociación significativa ( $p \leq 0,05$ ) con la desnutrición en las regresiones individuales. Se llevó a cabo una regresión logística no condicional y los resultados se expresaron como OR con sus respectivos intervalos de confianza del 95%.

#### Consideraciones éticas

Este trabajo se acogió a la normatividad establecida en la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia y se consideró que fue una "investigación con riesgo mínimo" de acuerdo con el Artículo 11 del Capítulo I categoría B (25). Se obtuvo el consentimiento informado de quienes ejercían la representación legal y se solicitó al menor su asentimiento después de explicarle lo que se pretendía hacer y de que éste lo hubo comprendido. Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética Institucional del Hospital Local del Norte y del Comité de Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás en Bucaramanga.

#### RESULTADOS

Se evaluó un total de 179 niños y niñas, 83 presentaban LPH y 96 no. De los 83 niños que presentaban LPH, 53 (63,9%) tenían labio y paladar hendido, 18 (21,7%) niños presentaban hendidura labial y 12 (14,5%) paladar hendido. Todos los niños con hendidura ya habían sido intervenidos quirúrgicamente de acuerdo con el protocolo fijado por la institución. La edad promedio del grupo con LPH fue 6,7 años [IC 95%: 6,0 – 7,4] y del grupo sin la alteración fue 7,3 años [IC 95%: 6,8 – 7,9] ( $p=0,190$ ).

Se observó una diferencia estadísticamente significativa en relación al sexo ( $p=0,008$ ) al encontrar una mayor proporción de hombres en el grupo de niños con LPH (61,5%) y de mujeres en el grupo sin la hendidura (58,3%). Así el 51,8%

de los niños con LPH pertenecían a un estrato socioeconómico uno (condición socioeconómica más baja, en Colombia) mientras que una proporción mayor de los niños sin LPH pertenecían a una condición socioeconómica dos (48,9%) ( $p=0,011$ ). Se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ) entre el número de hermanos de los niños que presentaban la hendidura en relación con los que no la tenían (tabla 1). Este hallazgo podría sugerir que los padres de niños con LPH tienden a tener menos hijos.

En el grupo de niños con la hendidura se encontró una talla promedio de 115,7 cm [IC 95%: 111,6 – 119,8] y en el grupo sin hendidura, el promedio fue de 122,0 cm [IC 95%: 118,9 – 125,0] ( $p=0,015$ ). Al analizar el peso, también se observó una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ( $p=0,030$ ) con un valor promedio de 22,4 Kg [IC 95%: 20,7 – 24,2] para el grupo con la hendidura y 24,0 Kg [IC 95%: 23,3 – 26,3] para los niños sin la alteración (tabla 2).

No se encontró una diferencia estadísticamente significativa.

TABLA 1  
Características sociodemográficas de la población de estudio.

Variable	Con LPH (n=83) n (%)	Sin LPH (n=96) n (%)	p
Sexo			0,008\$
Masculino	51 (61,5)	40 (41,7)	
Femenino	32 (38,5)	56 (58,3)	
El niño vive con			0,580 ☒
Ambos padres	61 (73,5)	75 (78,1)	
Madre	20 (24,1)	17 (17,7)	
Padre	2 (2,4)	1 (1,0)	
Otros	-	3 (3,2)	
Número de hermanos			0,001\$
Menor o igual a uno	43 (51,8)	41 (42,7)	
De dos a tres	30 (36,1)	42 (43,8)	
Mayor o igual a cuatro	10 (12,1)	13 (13,5)	
Condición socioeconómica			0,011\$
Uno	43 (51,8)	29 (30,2)	
Dos	30 (36,1)	46 (48,9)	
Tres	10 (12,1)	21 (21,9)	
Ingresos (SMLV = 300 US)			0,170 ☒
Menos de uno	17 (20,5)	18 (18,8)	
Uno	50 (60,2)	47 (49,0)	
Dos	12 (14,5)	27 (28,1)	
Tres o más	4 (4,8)	4 (4,1)	

SMLMV= Salario Mínimo Legal Mensual Vigente (\$461.500 para el año 2008). ☒: Test Exacto de Fisher. \$: Chi2.

TABLA 2  
Características clínicas y antropométricas del grupo de niños con LPH y el grupo sin LPH.

Variable	Con LPH (n=83)	Sin LPH (n=96)	p
Edad (años)			0,190
Promedio [IC 95%]	6,7 [6,0 – 7,4]	7,3 [6,8 – 7,9]	
Talla (cm)			0,015
Promedio [IC 95%]	115,7 [111,6 – 119,8]	122,0 [118,9 – 125,0]	
Peso (Kg)			0,030
Promedio [IC 95%]	22,4 [20,7 – 24,2]	24,0 [23,3 – 26,3]	
Estado nutricional - n (%)			0,150
Desnutrición aguda	6 (7,2)	4 (4,2)	
Desnutrición crónica	14 (16,9)	8 (8,2)	
Normal	59 (71,1)	74 (77,1)	
Sobrepeso	4 (4,8)	10 (10,4)	

TABLA 3  
Estado nutricional entre los niños con diferentes tipos de hendidura y aquellos sin la alteración.

Variable	H. labial (n=18) n (%)	H. palatina (n=12) n (%)	LPH (n=53) n (%)	Sin LPH (n=96) n (%)	p
Estado nutricional					0,216
Desnutrición aguda	1 (5,6)	2 (16,7)	3 (5,7)	4 (4,2)	
Desnutrición crónica	4 (22,2)	1 (8,3)	9 (17,0)	8 (8,2)	
Normal	12 (66,6)	7 (58,3)	40 (75,4)	74 (77,1)	
Sobrepeso	1 (5,6)	2 (16,7)	1 (1,9)	10 (10,4)	

H= Hendidura.

tiva ( $p=0,216$ ) al evaluar el estado nutricional entre los niños con diferentes tipos de hendidura y los que no la presentaban (tabla 3). Se detectó una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,043$ ) al evaluar el estado nutricional categorizado en desnutridos (desnutrición aguda y crónica) y en normales (normal y sobrepeso) comparado con los niños y niñas que tenían la hendidura y los que no (tabla 4).

En el modelo de regresión logística no condicional se incluyó la presencia de hendiduras orofaciales y el sexo. Aunque se observó un OR superior al valor nulo (1) no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las hendiduras orofaciales y el estado nutricional categorizado [OR: 2,0 IC 95%: 0,9 - 4,5]. Sin embargo, el sexo masculino presentó un OR de 2,8 [IC 95%: 1,2 - 6,5] que fue estadísticamente significativo (tabla 5).

#### DISCUSIÓN

Los resultados indican que no se presentó una diferencia estadísticamente significativa entre el estado nutricional de los niños con labio y/o paladar hendido y los niños que no presentaban la hendidura ( $p=0,150$ ). Sin embargo, en el análisis estratificado y al categorizar la variable "estado nutricional", se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ( $p=0,043$ ) al encontrar una proporción mayor de niños con LPH que presentaban desnutrición. No obstante, los hallazgos del modelo multivariado sólo sugirieron que los niños varones evaluados tenían 2,8 veces la probabilidad de presentar desnutrición en relación con las niñas, independiente de si presentan hendiduras orofaciales o no.

Albarakati y Alkofide (2002) tampoco encontraron una diferencia estadísticamente significativa en relación con la talla y el peso de una muestra de 63 personas con LPH al compararla con la población sin la hendidura (26). Es importante señalar que la edad de los individuos osciló entre los 6 y los 25 años, aspecto que difiere con el presente trabajo. Avedian y Ruberg sugieren que los problemas en la ganancia de peso y talla en los niños con hendiduras orofaciales se presentan generalmente, desde el nacimiento hasta un periodo aproximado de seis meses después de éste, es decir, los niños con LPH alcanzarían en medidas a los niños sin hendiduras a la edad de seis meses siempre y cuando tengan la asistencia de un equipo multidisciplinario que les brinde asesoría y apoyo (27).

Un aspecto importante que es necesario señalar es la condición socioeconómica de las familias en las que nacen los niños con este tipo de anomalía craneofacial debido a que este factor puede influir en el estado nutricional del menor (28). Si bien los dos grupos evaluados en este trabajo pertenecían a una condición socioeconómica baja y media en Colombia (estratos 1, 2 y 3) y se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ( $p=0,011$ ), no es posible afirmar que esta situación haya afectado el estado nutricional de los menores debido a que esta clasificación se realiza con base en el lugar de residencia de la familia y no se tienen en cuenta los ingresos familiares, los cuales no presentaron una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos.

La presencia de una anomalía congénita que afecta las estructuras orofaciales como lo son las hendiduras de labio y/o paladar, hacen suponer que se convertirán en un obstáculo para la correcta alimentación y por lo tanto, resultan ser un aspecto que afecta negativamente el estado nutricional. Lee y colaboradores sugirieron que mientras todos los niños con hendiduras presentaban un ligero atraso inicial en el crecimiento, había grupos en los que esta situación era más grave. Este sería el caso de los niños que presentan la hendidura en el paladar secundario (29). Aún así a partir del momento en que se realiza la cirugía correctiva se normaliza el patrón de crecimiento, aparentemente sin dejar secuelas. (27, 29).

En el presente trabajo, al comparar el estado nutricional en todos los tipos de hendiduras e incluir a los niños que no las presentaban no se encontró una diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, al analizar la talla de los infantes que presentaban hendiduras orofaciales en relación con los que no, se observó una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,015$ ). Con respecto al peso, de igual forma, se presentó una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,030$ ) donde el peso de los niños con hendiduras fue menor. Este hallazgo también podría sugerir que los niños con hendiduras son más propensos a tener un déficit en el peso al presentar patologías de vías respiratorias (30). Es importante señalar que la talla y el peso están influenciados por la edad por lo cual es necesario tener en cuenta la relación entre las edades de los grupos a comparar; en este caso, no hubo una diferencia significativa en cuanto a la edad ( $p=0,190$ ).

TABLA 4  
Características clínicas del grupo de niños con LPH y el grupo sin LPH.

Variable	Con LPH (n=83) n (%)	Sin LPH (n=96) n (%)	p
Estado nutricional categorizado			0,043
Desnutridos	20 (24,1)	12 (12,5)	
Normales	65 (75,9)	84 (87,5)	

TABLA 5  
Análisis multivariado al comparar el estado nutricional con la presencia de fisuras orofaciales y el sexo.

Variable	Desnutrido (n=32) n (%)	Normal (n=147) n (%)	OR [IC 95%]	p
Fisuras orofaciales	20 (62,5)	63 (42,9)	2,0 [0,9 - 4,5]	0,106
Sexo masculino	23 (71,9)	68 (46,3)	2,8 [1,2 - 6,5]	0,021

Es de suma importancia desde el punto de vista craneofacial, que en este trabajo se haya encontrado que los pacientes con hendidura presentan una menor talla en comparación con sus controles debido a que investigaciones sobre el tema han mostrado que los maxilares y mandíbulas de estos pacientes son de menor tamaño al compararse con niños sin hendidura (31, 32), lo que es atribuido a la influencia de genes Homeobox como el MSX1 y PAX9, estudiados en la población colombiana (33). Estudios realizados con pacientes con y sin LPH en la ciudad de Bucaramanga han llegado a las mismas conclusiones, incluso al comparar los tamaños maxilares de padres de niños con labio y paladar hendido y padres sin hijos con labio y paladar (34, 35).

Adicionalmente, varias investigaciones han demostrado que el labio y/o paladar hendido es más frecuente en el sexo masculino (36-38). Montagnoli y colaboradores encontraron que 58,9% de los niños evaluados pertenecían al sexo masculino a partir de una muestra de 881 infantes que presentaban hendiduras orofaciales. En cuanto a los tipos de hendidura predominó más el labio y paladar hendido 61,6% (36). Datos similares fueron hallados en esta investigación debido a que se observó una proporción mayor de niños de sexo masculino con la hendidura (61,5%) y con presencia de labio y paladar hendido (63,9%).

Aunque se requieren más estudios al respecto, es interesante destacar que la asistencia de un equipo multidisciplinario es indispensable para la atención y la asesoría en la alimentación de los niños con LPH no sindrómico de modo que sus registros de crecimiento y desarrollo sean normales a través de su niñez y adolescencia.

Para concluir, si bien la presencia de labio y paladar hendido se asoció con la talla, el peso y el estado nutricional de manera aislada, al tener en cuenta tales variables de manera conjunta no se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el estado nutricional de los infantes con labio y/o paladar hendido comparado con el de los niños que no presentaban hendiduras.

Agradecimientos: Los autores agradecemos al Hospital Local del Norte de la ciudad de Bucaramanga (Colombia) por su disposición y colaboración para la realización de este trabajo.

#### RESUMEN

**Objetivo:** determinar la posible asociación entre el labio y/o el paladar hendido no sindrómico (LPH) con el estado nutricional de los niños que lo padecen. **Sujetos y Método:** se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal que comparó el estado nutricional de 83 niños con LPH y 96 que no lo presentaban. Se incluyeron variables sociodemográficas, clínicas y antropométricas que fueron analizadas mediante un análisis bivariado y una regresión logística con su respectiva corrección de los OR. **Resultados:** la presencia de labio y paladar hendido se asoció con la talla ( $p=0,015$ ), el peso ( $p=0,030$ ) y el estado nutricional ( $p=0,043$ ); sin embargo, en el modelo final ajustado el estado nutricional solo se asoció estadísticamente con la variable sexo ( $p=0,031$ ). **Conclusiones:** no se presentó una diferencia estadísticamente significativa entre el estado nutricional de los infantes con labio y/o paladar hendido comparado con el de los niños que no presentaban hendiduras.

**Palabras clave:** Fisura del paladar, estado nutricional, peso por estatura. (DeCs)

#### BIBLIOGRAFÍA

- Vanderas A. Incidence of cleft lip, cleft palate and cleft lip and palate among races: a review. *Cleft Palate J.* 1987; 24 (3): 216 - 25.
- Ministerio de Salud. III Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB III). Bogotá: República de Colombia; 1998.
- Rodriguez M, Serrano C, Ruiz J, Quiceno L. Epidemiology of oral clefts in two Colombian hospitals. *J Dent Res.* 2012; Spec Iss B: 1301.
- Sadler T. Head and Neck. *Langman's Medical Embryology.* 12th ed. United States: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. p. 260 - 85.
- Leite I, Koifman S. Oral clefts, consanguinity, parental tobacco and alcohol use: a case-control study in Rio de Janeiro, Brazil. *Braz Oral Res.* 2009; 23 (1): 31 - 7.
- Jia Z, Shi B, Chen C, Shi J, Wu J, Xu X. Maternal malnutrition, environmental exposure during pregnancy and the risk of non-syndromic orofacial clefts. *Oral Dis.* 2011; 17 (6): 584 - 9.
- Kuehn DP, Moller KT. Speech and language issues in the cleft palate population: The state of the art. *Cleft Palate Craniofac J.* 2000; 37 (4): 348 - 57.
- Schuster M, Maier A, Haderlein T, Nkenke E, Wohleben U, Rosanowski F, et al. Evaluation of speech intelligibility for children with cleft lip and palate by means of automatic speech recognition. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006; 70 (10): 1741 - 7.
- Antonarakis G, Palaska P, Herzog G. Caries prevalence in non-syndromic patients with cleft lip and/or palate: a meta-analysis. *Caries Res.* 2013; 47 (5): 406 - 13.
- Eslami N, Majidi M, Aliakbarian M, Hasanzadeh N. Oral health-related quality of life in children with cleft lip and palate. *J Craniofac Surg.* 2013; 24 (4): 340 - 3.
- Pini J, Peres S. Alimentação do lactente portador de lesão labio-palatal: aleitamento e introdução alimentar. *Rev Nutr Campinas.* 2001; 14 (3): 195 - 9.
- Kumar Jindal M, Khan S. How to feed cleft patient? *Int J Clin Pediatr Dent.* 2013; 6 (2): 100 - 3.
- Araruna R, Vendruscolo D. Alimentação da criança com fissura de labio e/ou palato - Um estudo bibliográfico. *Rev Latino-Am Enfermagem - Ribeirao Preto.* 2000; 8 (2): 99 - 105.
- Gopinath V. Assessment of nutrient intake in cleft lip and palate children after surgical correction. *Malays J Med Sc.* 2013; 20 (5): 61 - 5.
- Seth A, McWilliams B. Weight gain in children with cleft palate from birth to two years. *Cleft Palate J.* 1988; 25 (2): 146 - 50.
- El "boom" de la ciudades intermedias": Ediciones Semana; 2014 [cited 2014 Agosto 12]. Available from: <http://www.semana.com/nacion/articulo/las-ciudades-medianas-de-colombia-viven-un-momento-de-auge/382710-3>.
- Rosero L. Estratificación socioeconómica como instrumento de focalización *Rev Econ Des.* 2004; 3 (1): 53 - 67.
- Cusminsky M, Lejarraga H, Mercer R, Martell M, Fescina R. *Manual de Crecimiento y Desarrollo del Niño.* Washington: OPS/OMS (Serie Paltext); 1993.
- Organización Mundial de la Salud. Actualización de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Décima Revisión (CIE-10) [cited 2014 Agosto 24]. 10th. Available from: <http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>.



20. Hamill P, Drizd T, Johnson C, Reed R, Roche A, Moore W. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr.* 1979; 32 (3): 607 - 29.
21. Dadan S. Antropometría: generalidades y aplicaciones: Nestlé de Colombia S.A.; 1999.
22. Gamboa E, Lopez N, D Q. Prevalencia de sobrepeso en adolescentes del municipio de Floridablanca, Colombia. *MedUNAB.* 2007; 10 (1): 5 - 12.
23. CDC, WHO. Epi-Info 6 6,04a ed1996.
24. Stata Corporation. Stata Statistical Software. Release 9.0 ed2006.
25. Ministerio de Salud de la República de Colombia. Resolución No. 008430. Bogotá; 4 de octubre de 1993.
26. Albarakati SF, Alkofide EA. Growth status of Saudi patients with cleft lip and palate. *Saudi Med J.* 2002; 23 (7): 823 - 7.
27. Avedian L, Ruberg R. Impaired weight gain in cleft palate infants. *Cleft Palate J.* 1980; 17 (1): 24 - 6.
28. Beaumont D. A study into weight gain in infants with cleft lip/palate. *Paediatr Nurs.* 2008; 20 (6): 20 - 3.
29. Lee J, Nunn J, Wright C. Height and weight achievement in cleft lip and palate. *Arch Dis Child.* 1996; 75 (4): 327-9.
30. Mendez A, López E. Patologías prevalentes en hospitalizados con Labio Leporino y/o Paladar Hendido del Hospital Materno-Infantil "Germán Urquidí", Julio 2007 - Agosto 2011. *Rev Cient Cienc Med.* 2011; 14 (12): 16 - 9.
31. Weinberg S, Neiswanger K, Martin R, Mooney M, Kane A, Wenger S, et al. The Pittsburgh Oral-Facial Cleft study: expanding the cleft phenotype. Background and justification. *Cleft Palate Craniofac J.* 2006; 43 (1): 7 - 20.
32. Miller S, Weinberg S, Nidey N, Defay D, Marazita M, Wehby G, et al. Exploratory genotype-phenotype correlations of facial form and asymmetry in unaffected relatives of children with non-syndromic cleft lip and/or palate. *J Anat.* 2014; 224 (6): 688 - 709.
33. Otero L, Gutiérrez S, Cháves M, Vargas C, Bermudez L. Association of MSX1 with nonsyndromic cleft lip and palate in a Colombian population. *Cleft Palate Craniofac J.* 2007; 44 (6): 653 - 6.
34. La Rosa JM, Restrepo MM, Torres EA, Concha SC. Determinación del tamaño mandibular en radiografía lateral de niños de 6 a 16 años con y sin hendidura labio palatina no sindrómica Bucaramanga [Trabajo de Grado]. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás; 2007.
35. Cañón OL, Gutiérrez VE. Morfología craneofacial en padres de niños con labio y paladar hendido. *Ustasalud.* 2006; 5 (2): 85 - 92.
36. Montagnoli L, Barbieri M, Bettiol H, Marques I, de Souza L. Growth impairment of children with different types of lip and palate clefts in the first 2 year of life: a cross-sectional study. *J Pediatr (Rio J).* 2005; 81 (6): 461 - 5.
37. Palomino H, Guzmán E, Blanco R. Recurrencia familiar de labio leporino con o sin fisura velopalatina de origen no sindrómico en poblaciones de Chile. *Rev Med Chile [Internet].* 2000; 128(3). Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872000000300006](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872000000300006).
38. Roca JL, Cendán I, Alonso F, Ferrero ME, Lantigua A. Caracterización clínica del labio leporino con fisura palatina o sin ésta en Cuba. *Rev Cubana Pediatr.* 1998; 70 (1): 43 - 7.