

PROYECTO DE ANALISIS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEO FACIAL Y GENERAL COLOMBIANO, EN DOS GRUPOS DE ESTUDIO CON NIVEL SOCIOECONOMICO DIFERENTE*

(REPORTE DE UNA INVESTIGACION)

*Mónica Durán**, José I. Echeverri**, Juan C. Gómez**, Guillermo González**,
Juan F. Mejía**, Iván D. Jiménez, O.D., M.Sc.****

INTRODUCCION Y REVISION BIBLIOGRAFICA:

En Colombia se han realizado pocos estudios de crecimiento y desarrollo craneofacial y general (Franco y Col., 1968; Lema y Col., 1968; Cárdenas y Col., 1969; Rueda y Col., 1969; Zagarra, 1981).

Parece que la población colombiana tiene un patrón de crecimiento y desarrollo craneofacial y general diferente al de otras poblaciones mundiales ya estudiadas como las reportadas por Popovich y Thompson (1977), Hägg Y Taranger (1984), Farkas Y Munro (1987).

Franco y Col. (1968), Lema y Col. (1968), y Cárdenas y Col. (1969), analizaron 970 niños de una comunidad con dieta hipoproteico calórica (Heliconia, Antioquia) y los compararon con 946 niños de colegios privados de Medellín con buena nutrición. Encontraron en los niños con nutrición deficiente una tendencia al enanismo, retardo en la edad ósea, deficiencia en el eje pituitario-adrenal, disminución en el perímetro cefálico y retraso en la maduración craneofacial cefalométrica.

Rueda y Col. (1969) hicieron un estudio en 12.138 niños de la clase socioeconómica alta de Bogotá. Los promedios de peso y talla obtenidos para cada grupo de edad y sexo se propusieron como patrones de referencia en la evaluación del crecimiento de los niños colombianos.

Zagarra (1981) determinó las diferencias en la morfología craneofacial de individuos colombianos prove-

nientes de tres grupos raciales, indios cubeos, mestizos, y de ancestro caucásico. En este estudio se midieron cefalométricamente 142 niños con relación molar y canina clase I. Se encontró que los indios cubeos presentaban diferencias faciales importantes al compararlos con los mestizos y caucásicos. En el indio hay una tendencia a una protrusión dentaria y hay menor altura facial. Los otros dos grupos raciales no presentaron diferencias mayores.

En Colombia no se ha investigado la relación que hay entre el crecimiento y desarrollo craneofacial y general en un estudio longitudinal. En el estudio aquí sugerido se pretende correlacionar el crecimiento y desarrollo craneofacial con el general. Se busca entender el efecto que tiene la nutrición sobre el crecimiento y desarrollo.

HIPOTESIS:

1. El crecimiento y desarrollo craneofacial y general de la población Colombiana es diferente al de otras poblaciones mundiales ya estudiadas.
2. Las diferencias en el estado nutricional de la población Colombiana afecta el crecimiento y desarrollo craneofacial y general.

OBJETIVOS:

1. Relacionar los cambios en las proporciones antropométricas faciales anteroposteriores, verticales y transversales con la edad y el sexo.
2. Relacionar los cambios en la talla y peso corporal, aparición de la menarca y desarrollo óseo de la falange media del dedo medio con la edad y el sexo.
3. Relacionar los cambios antropométricos faciales con la talla y el peso corporal.

* Investigación auspiciada por el CES y el ICFES.

** Trabajo para optar el título de Odontólogo en el CES.

*** Ortodoncista, Instructor del CES. Coordinador de la investigación.

4. Relacionar los cambios antropométricos faciales con la aparición de la menarca.
5. Relacionar los cambios antropométricos faciales con el desarrollo óseo de la falange media del dedo medio.
6. Analizar la influencia del estado nutricional sobre el crecimiento y desarrollo craneofacial y general.

PROPOSITO:

Generación de tablas e índices de crecimiento y desarrollo craneofacial y general Colombianos.

MATERIALES Y METODOS:

Muestra: Se estudiarán 800 personas de ambos sexos divididos en dos grupos de acuerdo a su estado socioeconómico. 400 de estos niños provendrán de escuelas públicas del municipio de Sabaneta (Antioquia) y 400 de dos colegios privados de Medellín. En un levantamiento inicial se estudiarán los 800 niños divididos por grupos de 80 para cada año de edad cronológica entre las edades de los 8 a los 17 años. En un estudio longitudinal se seguirán los grupos de 8, 11 y 14 años hasta los 17 años. El seguimiento craneofacial y general que se le hará a los niños del estudio longitudinal será cada cuatro meses.

A. Estudio antropométrico craneofacial:

Para el análisis de los cambios en las proporciones faciales se diseñó un facialómetro de rodamientos* (ver fig. 1 y 2).

Este aparato consta de un posicionador cefálico y un sistema de medición tridimensional deslizante. Cada punto de medición facial es marcado con respecto a un sistema de coordenadas ortogonales X, Y y Z con la siguiente orientación:

- X: Horizontal, de izquierda a derecha
- Y: Horizontal, de atrás hacia adelante
- Z: Vertical, de abajo hacia arriba

Tres reglas milimetradas, una por cada eje de coordenadas, registran la localización de cada punto con una precisión de décimas de milímetro (ver fig. 2 y 3).

* Aparato diseñado por el DR. Juan J. Echeverri, Ingeniero Químico de la Universidad de Antioquia y fabricado por la Compañía de Empaques de Antioquia.

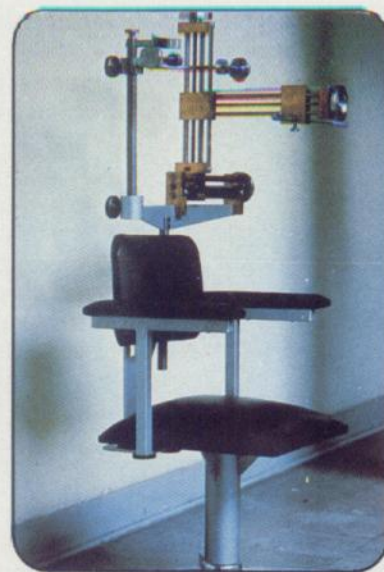


FIG. 1: Facialómetro de rodamientos. Sistema de medición tridimensional deslizante.

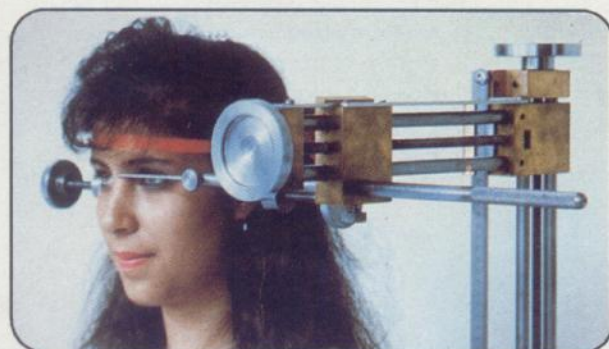


FIG. 2: Localización de un individuo en el facialómetro. Observe la regla milimetrada de la coordenada Y, y la varilla de señalización en el punto Nasión.

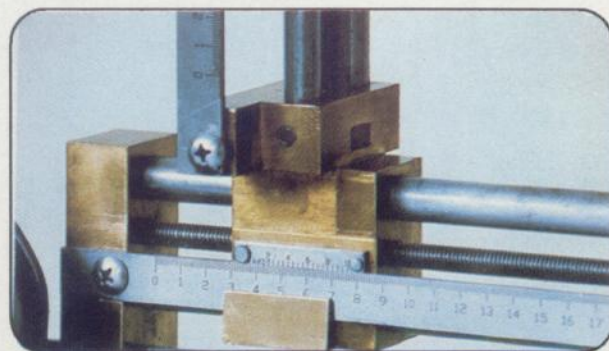


FIG. 3: Sistema de medición en milímetros de cada una de las coordenadas X, Y y Z.

Cada niño se localizará en el facialómetro en una posición craneofacial postural obtenida cuando mira hacia el horizonte, su imagen reflejada en un espejo. Luego se fijará la cabeza utilizando los pines auriculares y cinta aseguradora.

Se medirán 10 puntos faciales así: Nasión, extremo externo de órbita izquierda, extremo externo de órbita derecha, porión, ángulo goníaco derecho, punta de nariz, columnella, pogonión, mentón y ángulo goníaco izquierdo (ver figura 4 y 5). Estos puntos se localizarán con varillas señaladoras y se utilizará como punto de referencia el Nasión (ver fig. 2). Sean dos puntos $P_1 (X_1, Y_1, Z_1)$ y $P_2 (X_2, Y_2, Z_2)$, la distancia entre ellos se medirá utilizando la siguiente ecuación:

$$d: \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2 + (Z_2 - Z_1)^2}$$

Las medidas a tomar son:

Ángulos:

1. Porión-nasión-columnella
2. Porión-nasión-pogonión

Distancias:

1. Columnella-Mentón
2. Nasión-Mentón
3. Porión-Nasión
4. Porión-Columnella
5. Porión-Pogonión
6. Interorbitaria
7. Intergoníaca



FIG. 4: Puntos de medición en vista frontal.
N: Nasión, OI = Extremo externo de órbita izquierda
OD: Extremo externo de órbita derecha.
P: Porión izquierdo
Gl: Ángulo goníaco izquierdo
PN: Punta de nariz
C: Columnella
Pg: Pogonión
M: Mentón
GD: Ángulo goníaco derecho

PUNTOS LATERALES



FIG. 5: Puntos de medición en vista lateral.

N: Nasión
PN: Punta de nariz
C: Columnella
Pg: Pogonión
M: Mentón
Gl: Ángulo goníaco izquierdo
P: Porión izquierdo
OI: Extremo externo de órbita izquierdo

B. Estudio del crecimiento y desarrollo general:

1. Estudio del desarrollo óseo:

Se evaluará radiográficamente la osificación de la falange media del dedo medio de la mano derecha siguiendo los estadios expuestos por Hägg y Taranger (1982), ver figura 6.

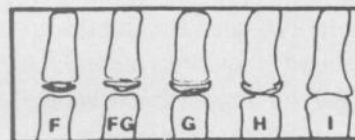


FIG. 6: Osificación de la falange media del dedo medio según Hägg y Taranger (1982)

I. Estado F:

La epífisis es tan ancha como la metáfisis.

II. Estado FG:

La epífisis es tan ancha como la metáfisis y hay diferencia en el borde interno y/o lateral de la epífisis, formando una línea de demarcación en ángulo recto al borde distal.

III. Estado G:

Los lados de la epífisis han engrosado y también cubren metáfisis formando un borde agudo, distalmente en uno o ambos lados.

IV. Estado H:

Comienza la fusión de la epífisis a la metáfisis.

V. Estado I:

Fusión de la epífisis y metáfisis está completa.

Se buscará correlacionar los incrementos óseos generales con los craneofaciales.

2. Medición de talla y peso:

Se tomarán medidas de talla y peso y se analizará la relación entre ambas y también con el crecimiento craneofacial. Se indagará sobre la aparición de la menarca.

C. Evaluación del estado nutricional:

Se evaluará por medio de una encuesta que diagnosticará el estado nutricional en adecuado e inadecuado: Desnutrición aguda, desnutrición crónica, obesidad y sobrepeso. En esta encuesta se considerará el patrón alimenticio diario de cada individuo, teniendo en cuenta el número de comidas al día, su hora, preparación y cantidad.

BIBLIOGRAFIA:

Cárdenas, G., López, O., Lema, O.; Espinal, F.; Echeverri, L.; y Vélez, H.: Estudio cefalométrico de 310 niños en una comunidad desnutrida. *Ant. Med.*, 19:5-20, 1969.

Farkas, L.G.: y Munro, I.R.: *Anthropometric facial proportions in Medicine*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois, U.S.A., 1987.

Franco, D.; Lema, O.; Echeverri, L.; Vitale, J.; y Vélez, H.: Crecimiento y desarrollo de un área rural. *Ant. Med.*, 18:607-616, 1968.

Hägg, V.; y Taranger, J.: Maturation indicators and the pubertal growth spurt. *Am. J. Orthod.*, 48: 299-309, 1982.

Lema, O.; Franco, D.; Espinal, F.; Vitale, J.; y Vélez, H.: Crecimiento y Desarrollo. Maduración de los centros de osificación de muñecas y mano. *Ant. Med.*, 18:411-430, 1968.

Popovich, F.; y Gordon, W.: Craniofacial templates for orthodontic case analysis. *Am. J. Orthod.*, 71: 406-420, 1977.

Rueda Williamson, R; Luna-Jaspø, H.; Ariza, J.; Pardo, S.; y Mora, J.O.: Estudio seccional de crecimiento, desarrollo y nutrición en 12.138 niños de Bogotá. Tablas de peso y talla en niños colombianos. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 1969.

Zagarra, J.A.: Comparative cephalometric study between the craniofacial patterns of the colombian mestizo, native indian and caucasian of european ancestry. M.S. Tesis. University of Pittsburgh, Pennsylvania, 1981.