



"LONGITUD DEL ESTERNON, LONGITUD DEL TRONCO Y DISTANCIA INTERPEZONES EN EL RECIEN NACIDO GUATEMALTECO"

(Estudio prospectivo realizado en el departamento de neonatología del Hospital Roosevelt en el período de agosto a septiembre de 1984)

RUBEN ANTONIO SEGURA GALINDO

Guatemala, noviembre de 1984.

PLAN DE TESIS

1. *INTRODUCCION*
 3. *DEFINICION DEL PROBLEMA*
 5. *JUSTIFICACION*
 7. *OBJETIVOS*
 9. *REVISION BIBLIOGRAFICA*
 13. *MATERIAL Y METODOS*
 15. *RESULTADOS*
 29. *DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS*
 33. *CONCLUSIONES*
 35. *RECOMENDACIONES*
 37. *RESUMEN*
 39. *REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS*
- APENDICE*

INTRODUCCION

En su forma científica, la antropometría es una disciplina relativamente reciente, sus nuevas técnicas se han limitado en las regiones en vías de desarrollo especialmente en niños de corta edad (3).

Existen en la actualidad medidas estandarizadas de longitudes de varias partes del cuerpo humano, las cuales nos permiten detectar cualquier anomalía clínica (1), ya sean éstas de origen nutricional o de tipo hereditario (6).

Hay que reconocer la importancia que ha tenido el aspecto nutricional en nuestro medio y la ayuda prestada por la antropometría para su detección. Es propósito del estudio establecer estándares normales para nuestro medio de un nuevo tipo de medidas antropométricas tales como: longitud de esternón, tronco y distancia interpezones, las cuales no resultan afectadas por los problemas de origen nutricional. Estas medidas serán tomadas en recién nacidos normales dentro de las primeras sesenta horas de vida (sin ninguna anomalía genética macrosómica visible), adecuándolos a su edad gestacional. Dichas medidas permiten identificar anomalías de tipo genético en las primeras horas de nacimiento porque las mismas resultan alteradas (3,4,6,9).

Dentro de las anomalías que se han señalado están: Síndrome de Down, Trisomía 18, Síndrome de Fraser, Síndrome de Noonan, Síndrome secundario a la ingesta de Hidantoína, Turner y Mosaicismos (8,9,10,11).

En el Hospital Roosevelt, en el Instituto de Seguridad Social y en el Hospital Hermano Pedro, el porcentaje de anomalías genéticas es de once a veinte por ciento de mil niños nacidos vivos (7,12). De los datos obtenidos lo que respecta el índice interpezones

el valor encontrado en nuestros recién nacidos fue de 20 a 28%, tomando como límite normal el valor de 28%, arriba del mismo se tomará como anormal todo valor obtenido y abajo del mismo los valores son tomados normales, en cuanto al índice esterno-tronco. Los valores encontrados demuestran valores de 0.24 a 0.34, tomando como límite de normalidad los valores oscilantes entre 0.24 a 0.25; valores más bajos se tomarán anómalos y valores arriba del límite se tomarán adecuados a su edad gestacional, no efectuándose relación entre edad gestacional y peso en la muestra tomada en el estudio.

Ante la falta de estudios propios de las medidas que nos ocupan se pretende establecer valores normales en niños sanos y, que, se puedan aplicar en el momento del examen clínico. El estudio se realizó en las secciones de neonatología, del Hospital Roosevelt en el período de agosto a septiembre de 1984.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Tomando en cuenta que al examen clínico del recién nacido, se pasan desapercibidas anomalías de tipo genético no perceptibles a simple vista, se han realizado métodos adecuados para su pronta detección, como lo han sido las medidas antropométricas: longitud de extremidades, distancia de los ojos, medidas del borde de la curvatura de la oreja, etc. (8).

Se han identificado un grupo de anomalías cromosomales que afectan ciertas medidas del cuerpo humano tales como: longitud de esternón, tronco y la distancia interpezones. Para establecer valores de dichas longitudes es necesario elaborar los rangos normales en nuestros recién nacidos sanos, sin ninguna anomalía genética macrosómica, para lo cual se midieron adecuadamente 1000 niños adecuándolos a su edad gestacional (37 a 41 semanas), y así poder obtener valores propios de nuestras mediciones efectuadas. Para poder aplicarlas en la detección de anomalías genéticas en las primeras horas de nacido el niño. Y poderlas aplicar en futuras investigaciones.

JUSTIFICACION

Se considera que el estudio que se presenta es de utilidad para profesionales y estudiantes, que hagan uso de estas medidas como un medio de ayuda clínica. Debe comprenderse que en nuestro medio hay anomalías de tipo genético macrosómico que pasan desapercibidas y en las que dichas medidas de longitud se encuentran afectadas.

Por lo tanto se consideró necesario elaborar valores normales de las longitudes de esternón, tronco y distancia interpezones en nuestros recién nacidos normales, que ayuden en la detección oportuna de anomalías en el momento del examen físico en el período neonatal.

JUSTIFICACION

OBJETIVOS GENERALES QUE PROPONE EL TRABAJO

- 1.- *Contribuir al mejoramiento en el examen físico del recién nacido.*
- 2.- *Señalar la importancia de la medición de la longitud del esternón, tronco y la distancia interpezones, la factibilidad de efectuarla y la facilidad de su aplicación.*
- 3.- *Elaborar valores normales de las longitudes de: esternón, tronco y distancia interpezones, en los recién nacidos normales (sin anomalías genéticas macrosómicas), adecuándolos a su edad gestacional.*

REVISION BIBLIOGRAFICA

Los términos crecimiento y desarrollo son usados de manera similar, sin embargo, cada uno tiene significado diferente, ya que crecimiento significa el aumento del todo o de sus partes y desarrollo indica el aumento de complejidad de la función (6).

Las medidas antropométricas sirven de ayuda clínica para detectar factores que modifican el crecimiento dividiéndolos: los de tipo interno (genéticos). Y los de tipo externo (nutricional, factores mecánicos in útero, irradiación, infecciones, procesos inmunológicos y mal funcionamiento de la placenta) (6).

A la vez son de gran valor en el seguimiento del crecimiento físico en niños sanos, en la evaluación de cambios en estado nutricional, entre el grupo infantil (0 a 10 años), reflejará una interrelación de influencias fetales, natales y post-natales. Pudiendo comprobarse que a partir de los seis meses al año de vida, las medidas para la determinación del cuadro nutricional del niño son aplicables (3,4).

Con excepción del peso, circunferencia cefálica y la talla son indicadores de considerable valor, una talla reducida indica que probablemente hubo un estado de nutrición inadecuado, por deficiencia proteico-calórica, por un período relativamente largo; el peso en cambio se afecta más rápido.

En cambio la circunferencia cefálica no es un parámetro muy indicativo en la selección de niños mal nutridos, pero es muy importante en la detección de micro y macrocefalia debida a anormalidades médicas no nutricionales (4).

De acuerdo a la organización mundial de la salud,

en el orden de frecuencia de anomalías de tipo genético; tiene el primer lugar las que afectan el sistema músculo esquelético, seguida de los problemas del sistema nervioso. En nuestro medio los problemas del sistema nervioso ocupan el primer lugar seguida de las alteraciones a nivel músculo esquelético (7,12).

En la actualidad, se han obtenido medidas de longitudes en recién nacidos de mucha utilidad para la detección de su falta de crecimiento, las cuales son medidas dentro de las primeras sesenta horas de vida, cuando se encuentran en sueño y en la fase final de la espiración (1,9,11).

Existen anomalías no vistas al examen físico las cuales son hallazgos frecuentes de encontrarse en algunos síndromes y defectos al nacimiento; éstas incluyen esternón corto, distancia interpezones reducida etc. Estas anomalías son expresadas en diámetros longitudinales, como un esternón corto o en el diámetro horizontal como desviación de la circunferencia del tórax y la distancia interpezones (5,8,9,10).

Un esternón corto en relación a la longitud del tronco es encontrado, por instancia, en la trisomía 18 y mosaicismos. Este tipo de anomalía sólo ocurre en procesos cromosomales, y, para tener una mejor idea de su medida; se medirá desde la horquilla esternal hasta la unión esternoxifoidea, con el paciente en posición supina, excluyendo el xifoides ya que ha sido variable en sus medidas (5,8,9,10). La longitud del tronco es medida desde la horquilla esternal hasta la sínfisis del pubis, para la determinación exacta de las medidas se ha utilizado la fórmula siguiente:

Índice esternón-tronco: $\frac{\text{Longitud del esternón (Cms.)}}{\text{Longitud del tronco (Cms.)}}$

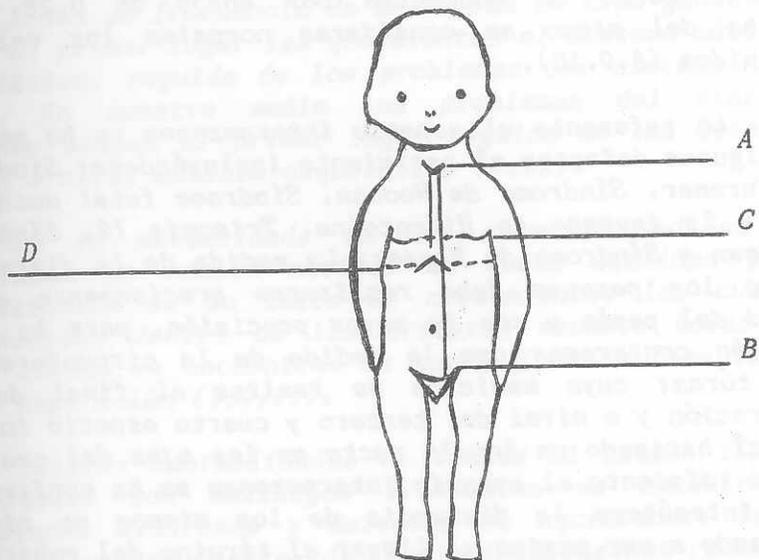
Considerándose el esternón corto cuando el índice

esterno-tronco se encuentra por abajo de 0.28, por arriba del mismo se consideran normales los valores obtenidos (8,9,10).

Lo referente al espacio interpezones se ha notado en algunos defectos al nacimiento incluyéndose: Síndrome de Turner, Síndrome de Noonan, Síndrome fetal secundario a la ingesta de Hidantoína, Trisomía 18, Síndrome de Down y Síndrome de Fraser. La medida de la distancia entre los pezones debe realizarse precisamente a la mitad del pezón y con la mayor precisión, para lo cual también contaremos con la medida de la circunferencia del tórax; cuya medición se realiza al final de la espiración y a nivel del tercero y cuarto espacio intercostal haciendo un ángulo recto en los ejes del cuerpo. En lo referente al espacio interpezones se ha confirmado que intraútero la distancia de los mismos es mínima llegando a ser máxima al llegar al término del embarazo, para una adecuada medición se ha utilizado la fórmula siguiente:

Índice Interpezones: $\frac{\text{Distancia interpezones (cms)} \times 100}{\text{Circunferencia del tórax}}$

Considerándose que hay aumento del espacio interpezones cuando el valor del índice es por encima del 28% y por debajo del mismo valor es considerado normal (8,9,11). Las medidas serán tomadas en recién nacidos normales adecuándolos a su edad gestacional, según criterios de Dubowitz modificados por Capurro dándonos su edad en semanas (2). Ver apéndice.



La figura anterior demuestra gráficamente los lugares que se han de medir en la realización del presente estudio.

- A- Longitud del esternón: Se medirá desde la horquilla esternal hasta la unión esternoxifoidea, descartando el xifoideo de la medición por su variabilidad, en centímetros.
- B- Longitud del tronco: Se medirá desde la horquilla esternal hasta la sínfisis del pubis, en centímetros.
- C- Distancia interpezones: se medirá desde la mitad de un pezón a la mitad del otro respectivamente, en centímetros.
- D- Circunferencia del tórax: Se medirá desde el tercero y cuarto espacio intercostal, formando un ángulo recto con los ejes del cuerpo, a nivel axilar.

MATERIAL Y METODOS

El material de estudio fueron todos los niños que nacieron cada día en el departamento de obstetricia, sección pediátrica de recién nacidos del Hospital Roosevelt que se encontraran sanos y sin ninguna anomalía macrosómica, entre las edades gestacionales de 37 a 41 semanas (5,9). Se tomaron mil recién nacidos normales para que fuera representativa en la realización del presente estudio.

Se efectuó una medición de la longitud de esternón, tronco y distancia interpezones, a través de una muestra representativa de niños recién nacidos en el hospital mencionado. Dándose un error de 0.0 a 0.3 décimos de centímetro en la medición.

De ésta se tomaron 1000 casos en forma sistemática correlativa todos los días por las mañanas; sin embargo hubo que descartar a los recién nacidos que estuvieran abajo de 37 semanas de edad gestacional y los que se encontraban arriba de 41 semanas, no así a los que tuviesen anomalías macrosómicas y/u otra entidad patológica.

Se midió la longitud de esternón, tronco y distancia interpezones, en las primeras 60 horas de nacido, tomándose cada sexo indistintamente.

Este criterio se aplicó según datos referenciales del estudio y porque, las normas hospitalarias indican que las madres y los niños no deben permanecer más de 36 horas en el servicio.

Las longitudes de esternón, tronco y distancia interpezones se midió, pasando una cinta métrica de plástico que es la que en la mayoría de hospitales nacionales usan escalada en centímetros, la longitud

del esternón se midió desde la horquilla esternal hasta la unión esternoxifoidea; descartando el xifoides por su variabilidad en su medición, la longitud del tronco se midió desde la horquilla esternal hasta la sínfisis del pubis, la distancia interpezones se midió desde la parte medio del pezón hasta la parte media del otro pezón respectivamente, por el propio investigador, quien se estandarizó para el procedimiento.

Se estimó la edad gestacional por Dubowitz modificado por Capurro, ya que, un 30% de las madres ignoraban la fecha exacta de su último ciclo menstrual.

Se realizaron análisis estadísticos apropiados de los datos (media y doble desviación estándar).

Los datos fueron recopilados en una boleta simple, cuyo modelo se muestra en el apéndice.

PRESENTACION DE RESULTADOS

EDAD GESTACIONAL POR DUBOWITZ SUS TOTALES Y PORCENTAJES
DE LA MUESTRA DE MIL RECIEN NACIDOS

CUADRO No. 1

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA AJUSTADA	PORCENTAJE
37 S	96	9.6	9.6	9.6
38 S	176	17.6	17.6	27.2
39 S	342	34.2	34.2	61.4
40 S	292	29.2	29.2	90.6
41 S	94	9.4	9.4	100.0
TOTAL	1000	100.0	100.0	

FUENTE: Papeleta de medición.

INDICE DEL ESTERNON Y DE LA DISTANCIA INTERPEZONES DE
 RECIEN NACIDOS NORMALES A TERMINO DE 37 A 41
 SEMANAS SEGUN SU EDAD GESTACIONAL

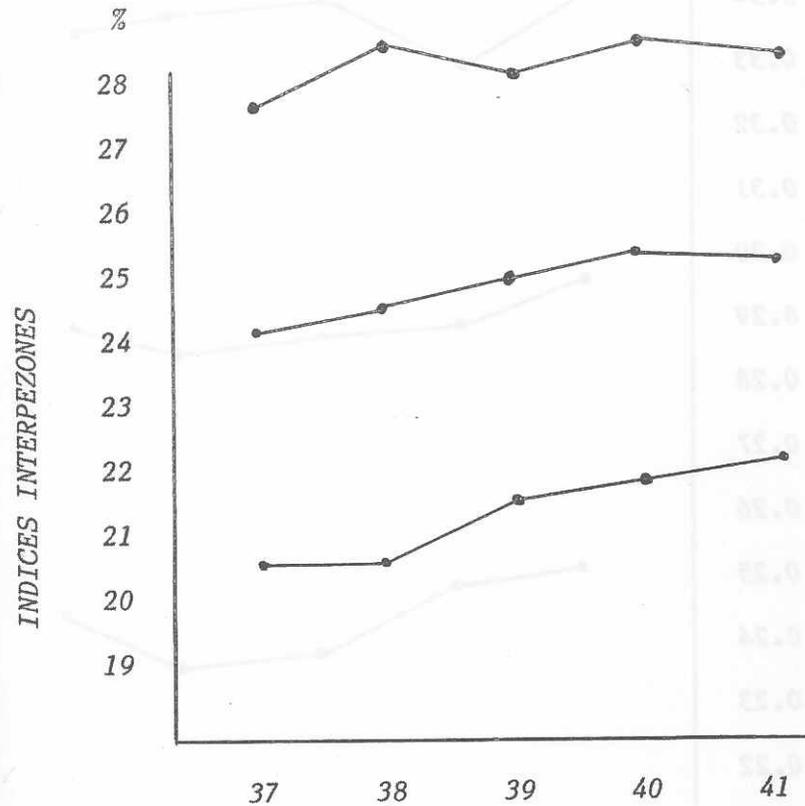
CUADRO No. 2

EDAD GESTACIONAL	R.N.	INDICE ESTERNAL	2SD	INDICE INTERPEZONES	2SD
37 S	96	0.288	0.044	24.067	3.43
38 S	176	0.282	0.042	24.390	3.79
39 S	342	0.281	0.050	24.658	3.22
40 S	292	0.278	0.050	24.843	3.39
41 S	94	0.282	0.046	24.870	3.33

TOTAL	MEDIA	MEDIA

FUENTE: Papeleta de medición.

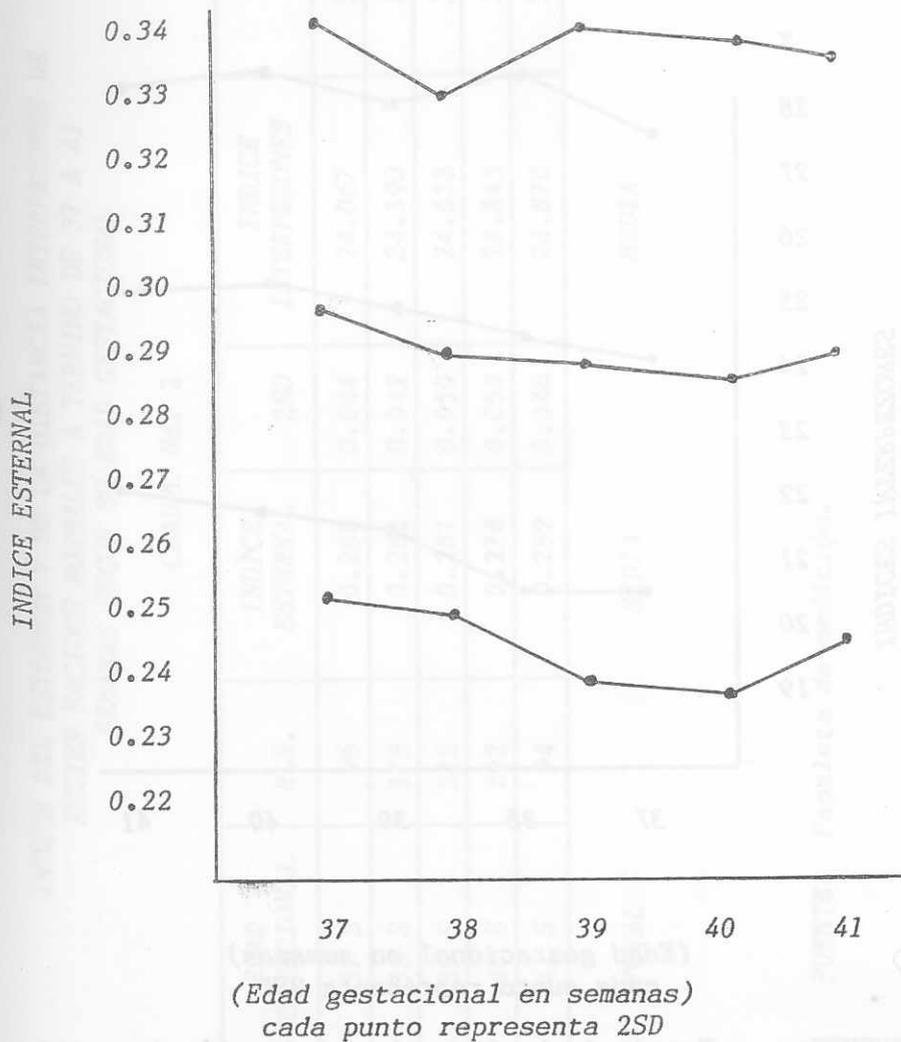
GRAFICA No. 1
 INDICES INTERPEZONES DE LA MUESTRA DE MIL RECIEN NACIDOS
 NORMALES A TERMINO (37 A 41 SEMANAS) TOMADOS EN EL
 HOSPITAL ROOSEVELT



(Edad gestacional en semanas)
 cada punto representa 2SD

FUENTE: Tomada de la ficha de recolección de medidas Cuadro No. 2.

GRAFICA No. 2
 INDICE ESTERNAL DE LA MUESTRA DE MIL RECIEN NACIDOS
 NORMALES A TERMINO (37 A 41 SEMANAS) TOMADOS EN EL
 HOSPITAL ROOSEVELT



FUENTE: Tomada de la ficha de recolección de medidas
 Cuadro número 2.

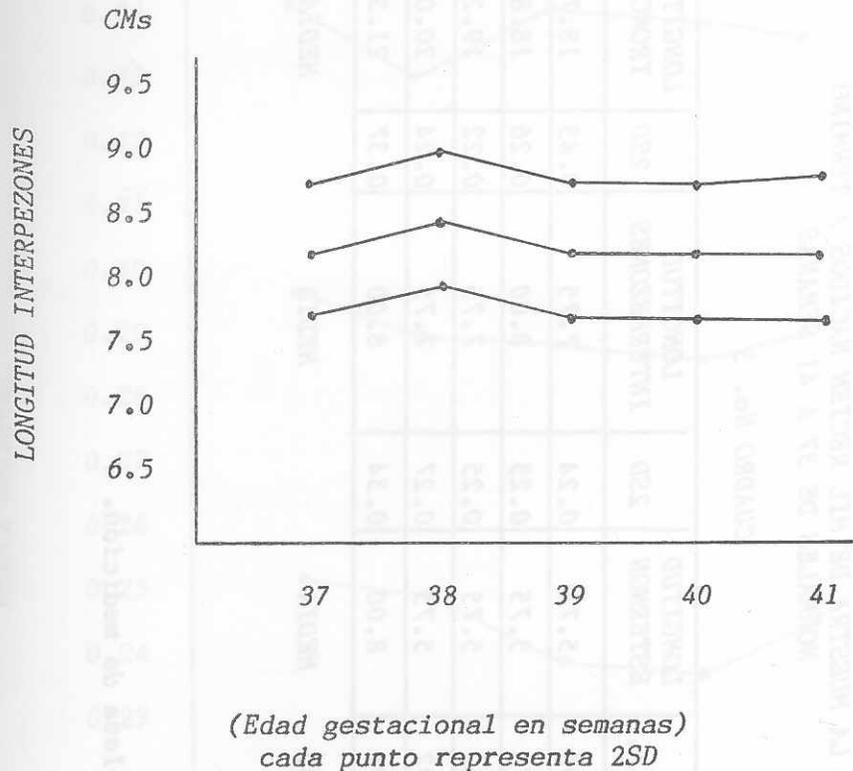
LONGITUDES DE ESTERNON, TRONCO Y DISTANCIA INTERPEZONES EN CENTIMETROS
 EN LA MUESTRA DE MIL RECIEN NACIDOS A TERMINO
 NORMALES DE 37 A 41 SEMANAS

CUADRO No. 3

EDAD GESTACIONAL	R. N.	LONGITUD ESTERNON	2SD	LONGITUD INTERPEZONES	2SD	LONGITUD TRONCO	2SD	MEDIA
37 S	96	5.75	0.24	7.75	0.43	18.75	0.66	
38 S	176	5.75	0.25	8.00	0.26	18.81	0.53	
39 S	342	5.75	0.25	7.75	0.22	19.25	0.49	
40 S	292	5.75	0.27	7.75	0.24	20.00	0.67	
41 S	94	8.00	0.34	8.00	0.37	21.38	0.93	
TOTAL	1000	MEDIA		MEDIA		MEDIA		

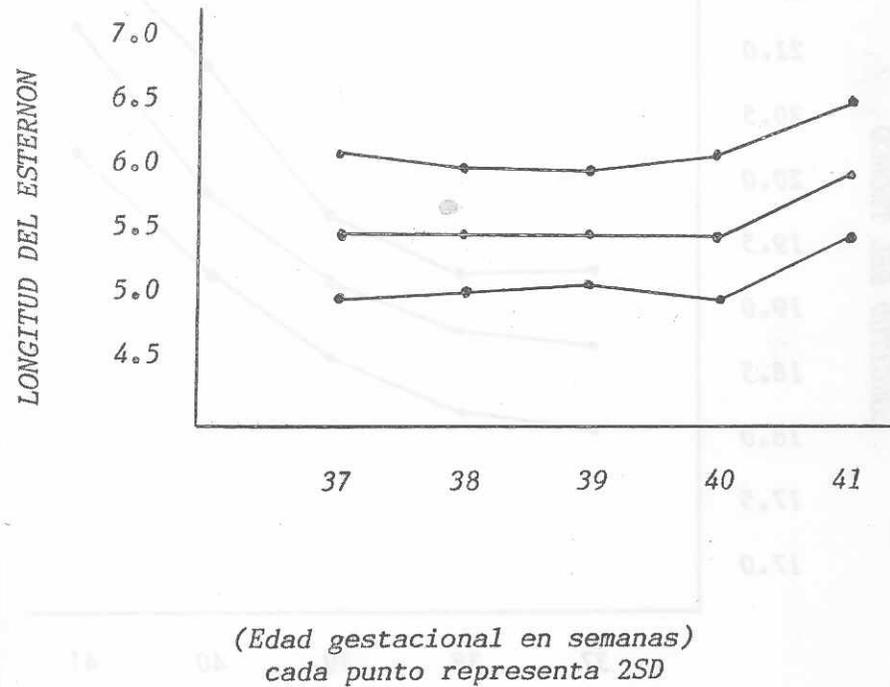
FUENTE: Papeleta de medición.

GRAFICA No. 3
 LONGITUD INTERPEZONES DE LA MUESTRA DE MIL RECIEN
 NACIDOS NORMALES SIN ANOMALIA
 MACROSOMICA VISIBLE



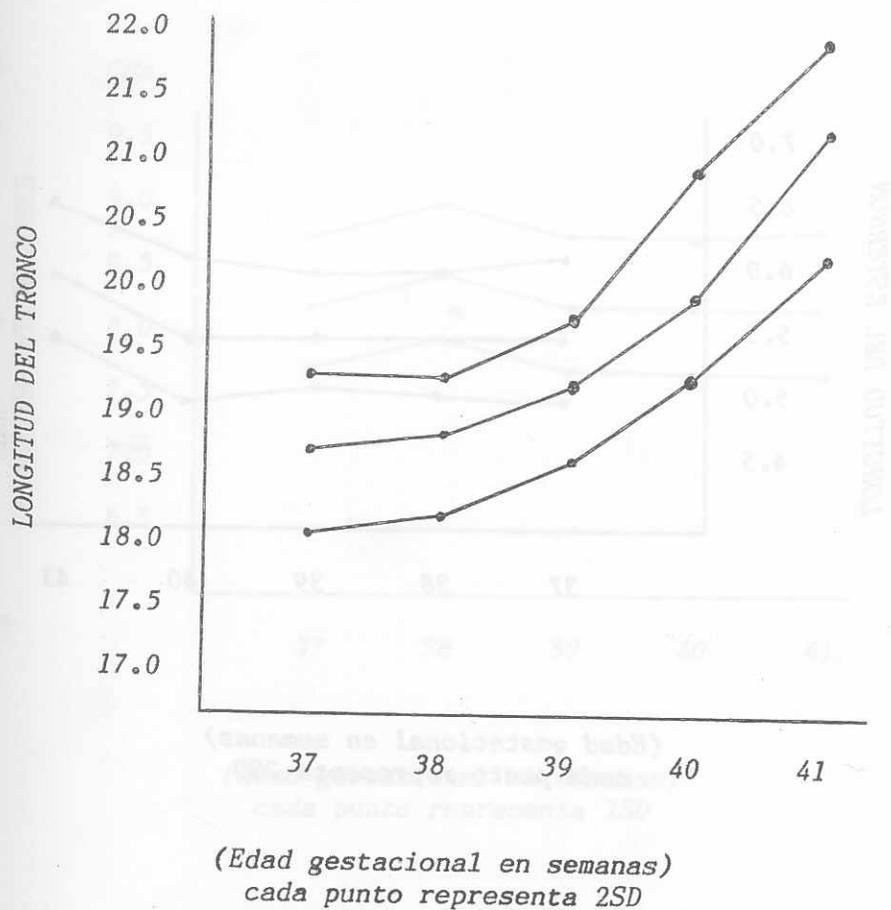
FUENTE: Tomada de la ficha de recolección de medidas
 Cuadro número 3.

GRAFICA No. 4
 LONGITUD DE ESTERNON DE LA MUESTRA DE MIL RECIEN
 NACIDOS NORMALES SIN ANOMALIAS
 MACROSOMICAS VISIBLES



FUENTE: Tomada de la ficha de recolección de medidas
 Cuadro No. 3.

GRAFICA No. 5
LONGITUD DE TRONCO EN LA MUESTRA DE 1000 RECIEN NACIDOS
NORMALES TOMADOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT



FUENTE: Cuadro No. 3.

RELACION DE INDICES ESTERNAL Y DE INDICE INTERPEZONES EN RELACION
DE MIL RECIEN NACIDOS DE AMBOS SEXOS

CUADRO No. 4

SEXO	TOTAL DE R.N.	INDICE ESTERNAL	2SD	INDICE INTERPEZONES	± 2SD
FEMENINO	496	0.278	1.78	24.614	0.023
MASCULINO	504	0.284	0.25	24.698	1.779
TOTAL	1000	MEDIA		MEDIA	

FUENTE: Papeleta de medición.

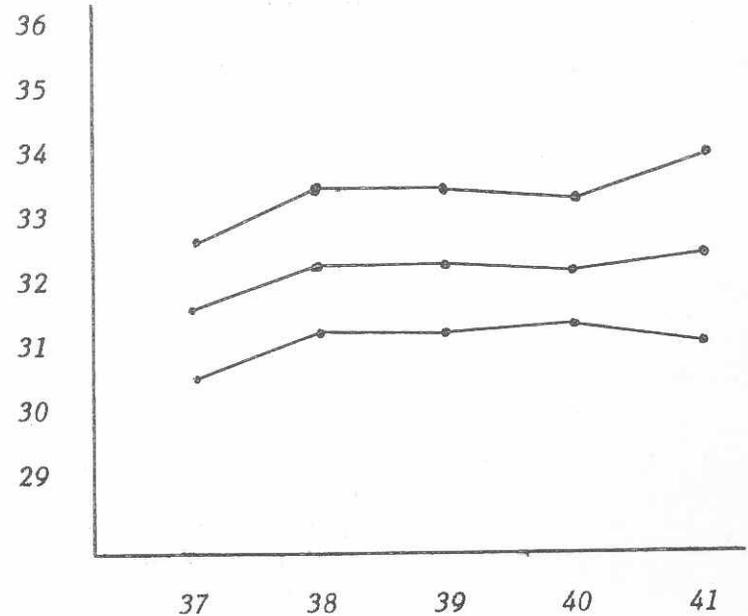
CIRCUNFERENCIA TORACICA DEL GRUPO DE MIL RECIEN
 NACIDOS NORMALES SIN ANOMALIAS MACROSOMICAS
 VISIBLES Y ADECUANDOLOS A SU EDAD GESTACIONAL

CUADRO No. 5

EDAD GESTACIONAL	R.N.	CIRCUNFERENCIA DEL TORAX	± 2SD
37 S	96	31.5	0.86
38 S	176	32.0	0.79
39 S	342	32.0	0.56
40 S	292	32.0	0.62
41 S	94	32.8	1.11
TOTAL	1000	MEDIA	

FUENTE: Papeleta de medición.

GRAFICA No. 6
CIRCUNFERENCIA DEL TORAX EN EL GRUPO DE MIL RECIEN
NACIDOS SIN NINGUNA ANOMALIA MACROSOMICA



(Edad gestacional en semanas)
cada punto representa 2SD

FUENTE: Cuadro número 5.

DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Ante la necesidad de establecer valores estándar para esternón, tronco y distancia interpezones, se tomó una muestra de mil recién nacidos a término (37 a 41 semanas de edad gestacional), a los cuales se efectuaron las mediciones correspondientes. A todos los casos se les estimó la edad gestacional clínicamente por los criterios de Dubowitz modificado por Capurro; teniendo en cuenta la dificultad de hacerlo por el último ciclo menstrual de la mujer por causas que modificarían la edad gestacional del niño (lactancia materna en el momento de quedar embarazada, el descontrol por el uso de anticonceptivos y la misma ignorancia).

Dentro de la muestra obtenida se encontraron 504 recién nacidos de sexo femenino y 496 del sexo masculino; toda la muestra fue tomada bajo los lineamientos de nuestra metodología.

CUADRO NUMERO UNO: Demuestra en una forma ordenada el número de recién nacidos en cada semana gestacional de 37 a 41, encontrándose el 81% de la muestra total de niños entre las edades gestacionales de 38 a 40 semanas, mientras que las edades de 37 y 41 semanas oscilan en 9% cada una. Las cantidades expuestas en el cuadro evidencian la centésima parte de mil que verifica el 100% de los datos son exactos.

CUADRO NUMERO DOS: Representa la aplicación de las fórmulas para la obtención de los índices, que fueron obtenidos en las longitudes de esternón, tronco y distancia interpezones respectivamente; en lo referente al índice interpezones que consistió en: la longitud interpezones multiplicado por cien; dicho resultado se dividió por la circunferencia del tórax, a los resultados se les aplicó métodos estadísticos como media y doble desviación estándar, comprobándose que la media

del resultado total de los valores de los índices presenta una tendencia estable con aumento progresivo, mientras sus dobles desviaciones estándar presentan variabilidad debido al alto número de medidas bajas. Tomándose en cuenta el factor error de la medición antes de iniciar el estudio, se pudo determinar el valor de 28%, el cual se considera el valor normal, mismo que viene a ser similar al obtenido por el Dr. Yakov Sivan, en octubre de 1983 y del Dr. Mehes Karoly en junio de 1969; valores arriba de este porcentaje se considera anormal mientras los valores abajo del normal están considerados adecuados según su edad gestacional, lo cual se representa gráficamente.

En cuanto al índice esternal que resulta de la división de la longitud del esternón entre la del tronco, demuestran medias y desviaciones estándar variables debido a valores muy bajos y al factor error, indican que el valor normal de nuestros recién nacidos oscila entre 0.24 y 0.25. Valores más bajos que éstos se considerarían anómalos y por arriba de los mismos indicarían un crecimiento adecuado.

CUADRO NUMERO TRES: Representa todas las medidas de longitud tomadas en el estudio, las cuales tienden a ir en aumento al llegar al término del embarazo. Lo mismo se hace evidente en la longitud del esternón entre las edades gestacionales de 37 a 40 semanas, en donde el 90%, muestra una similitud en sus medias entre 4.75 y 6.25 centímetros, lo que se incrementa en el 10% de la población restante al llegar al término del embarazo entre 5.0 y 6.5 centímetros. En la longitud interpezones un 73% de la población tiene una similitud en sus valores, aumentando los mismos al llegar a término del embarazo, oscilando entre 7.75 y 8.0 centímetros; siendo un centímetro más bajo que los de los datos referenciales llegando hasta 9.0. En lo que respecta a la longitud del tronco demuestra un aumento sustancial en cada edad gestacional, indicándonos que el 100%

de muestra tomada lo hace acorde a su crecimiento neonatal, desde un valor de 18 a 22 centímetros, siendo similares a los obtenidos en la referencia.

CUADRO NUMERO CUATRO: El presente cuadro es una relación entre ambos sexos y sus respectivos índices (esternotronco y distancia interpezones), evidenciándose que entre ambos sexos la diferencia en cuanto a medición es mínima, siendo ésta más significativa para el sexo masculino que para el femenino.

CUADRO NUMERO CINCO: Representa todos los datos de la circunferencia torácica tomada a la población de estudio, encontrándose entre los límites de la normalidad según lo demuestran las tablas del Dr. Dangerfield y Taylor en octubre de 1983 y del Dr. Robert Usher y Frances Mc. Lean en junio de 1969.

CONCLUSIONES

- 1.- El valor del índice interpezones normal encontrado en la muestra de mil recién nacidos es de 28%; todo valor encontrado arriba del mismo se considera anómalo; abajo del mismo los valores son normales dependiendo de sus edades gestacionales.
- 2.- El valor del índice esterno-tronco normal encontrado en la muestra tomada para estudio oscila entre los valores de 0.24 y 0.25; todo valor más bajo se considera anómalo, mientras los valores más altos indican bienestar en el recién nacido.
- 3.- Todas las medidas de longitud tomadas tienden a ir en aumento hasta llegar a término del embarazo, para seguir su crecimiento normal.
- 4.- No se encontró diferencia significativa en las medidas de ambos sexos, en sus índices y valores de medidas de longitud.

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

- 1.- Realizar un estudio de seguimiento para observar el comportamiento de las medidas anteriormente expuestas.
- 2.- Cada medición de las longitudes de esternón, tronco y distancia interpezones debe ser tomada con cinta métrica.
- 3.- Los servicios de salud deberían de adoptar métodos de estandarización para aumentar y mantener la calidad en la técnica de mediciones antropométricas, de los pacientes (recién nacidos) que son atendidos en hospitales nacionales.
- 4.- Las mediciones de las longitudes de esternón, tronco y distancia interpezones deben ser tomadas entre las primeras 60 horas de nacido el niño en todos los hospitales.
- 5.- Cálculo exacto de la edad gestacional por la técnica de Dubowitz modificado por Capurro, tomada por dos médicos.

RESUMEN

El objetivo principal del estudio fue elaborar valores normales de longitud de esternón, tronco y distancia interpezones en recién nacidos los cuales deberían estar sanos sin ninguna anomalía macrosómica genética y/u otra entidad patológica en el Hospital Roosevelt. Para ello se tomaron mil recién nacidos (muestra considerada significativa para el trabajo), normales de 37 a 41 semanas de edad gestacional, con el fin de eliminar de nuestra investigación a todo niño fuera de nuestro lineamiento.

El estudio se inició con la documentación sobre el tema y la estandarización adecuada del manejo de las medidas.

En seguida se procedió a la medición de los recién nacidos de la muestra seleccionada.

Finalmente se procedió al análisis y discusión de los resultados, así como a la aplicación de pruebas estadísticas (media y doble desviación estándar), que permitieron corroborar; que el índice interpezones del 100% de la población de estudio fue de 28%, al igual señalado por otros investigadores. Mientras en el índice esterno-tronco se encontró que los valores normales oscilaban entre las cantidades de 0.24 y 0.25, no encontrándose diferencia significativa en ambos sexos; mientras las demás medidas longitudinales e incluso la circunferencia del tórax, se encuentran dentro de los límites normales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Dangerfield, P.H. and C. Taylor. Anthropometrics standars for term neonate. Earl Hum Dev 1983 Oct; 8(3-4):225-233.
- 2.- Dubowitz, L.M.S. et al. Clinical Assesment of gestational age in the newborn infant. J. Pediatr 1970 Jul; 77(1):1-10.
- 3.- Guatemala. Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Fase III. Antropometría en el diagnóstico del estado nutricional. 1981. 15p. (mimeografiado).
- 4.- Guatemala. Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Fase I. Antropometría. 1969. s.p. (mimeografiado).
- 5.- Károly, M. and K. Erzibet. Inner canthal and intermamillary indices in the newborn. J Pediatr 1974 Jul; 82(1):85-90.
- 6.- Marquéz Cossich, C. Crecimiento, desarrollo y desenvolvimiento psicológico del niño. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Fase II. 1982. 21p. (mimeografiado).
- 7.- Maldonado, H.L. Anomalías congénitas; análisis de la incidencia encontrada en el Hospital Roosevelt, durante el año de 1978. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1978. 53p.
- 8.- Smith, D.W. Mind measuraments. In his: recognizable patterns of human malformation. 2nd.

ed. Philadelphia, Saunders, 1976. pp.104.

- 9.- Sivan, Y. et al. Sternum lenght, torso lenght and internipple distance in the newborn infant. Pediatrics 1983 Oct; 72(4):523-525.
- 10.- Thauline, H. C. and M. Diester. Short sternum. Birth defects 1969 May; 5(5):72-73.
- 11.- Usher, R. and Mc. Lean Frances. Standars obtained form measurament in 7 dimension of infant born between 25 and 41 weeks of gestation. J Pediatr 1969 Jun; 74(6):901-910.
- 12.- Valenzuela, G. Malformaciones y anomalías congénitas en neonatos; estudio de un año en el Hospital Roosevelt y el Hospital Hermano Pedro, durante el año de 1981. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1982. 68p.

70 B0

G. Valenzuela



A P E N D I C E

CONFORME:

Carlos Montúfar

Dr. Carlos Montúfar
ASESOR.

Carlos A. Montúfar Armas
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 4526

SATISFECHO:

Luis Felipe Moreno

Dr. Luis Felipe Moreno

REVISOR

Luis Felipe Moreno

MEDICO Y CIRUJANO

APROBADO:

[Signature]

DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

[Signature]

Dr. Mario René Moreno

DECANO

FACULTAD DE CIENCIAS M

U S A C .

Guatemala, 8 de Noviembre

Los conceptos expresados en este trabajo son responsabilidad únicamente del Autor. (Reglamento de Tesis, Artículo 44).



FACULTAD DE CIENCIAS M
U S A C
CICLO LECTIVO 1984
DECANO 82--86
Dr. Mario René Moreno C
GUATEMALA; C; A