

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**MEDIDAS ANTROPOMETRICAS MATERNAS ASOCIADAS
A BAJO PESO AL NACER**

Estudio observacional descriptivo de corte trans-
versal, realizado en 91 pacientes a quienes se
les atendió el parto en el Departamento de Obs-
tetricia del Hospital Roosevelt, Guatemala,
durante los meses de Marzo y Abril de
1994. Guatemala

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.

LUIS EDUARDO CAP SAQUEC

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, MAYO DE 1994.

Biblioteca Central

HOSPITAL ROOSEVELT

DL
05
+(6869)

AREA DE SALUD GUATEMALA SUR
TELEFONOS: 713384 - 713387
Guatemala, C. A.

DIRECCION CABLEGRAFICA
"HOSPVELT"

Al contestar el presente oficio sírvase
hacer referencia al

No. _____

12 de mayo de 1994

Doctor Raúl Alcides Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud
Universidad de San Carlos
Guatemala, Guatemala.

Estimado Doctor Castillo:

Por medio de la presente certificamos que el INFORME FINAL del Tema de Investigación "MEDIDAS ANTROPOMETRICAS MATERNAS ASOCIADAS A BAJO PESO AL NACER" realizado por Br. LUIS EDUARDO CAP SAQUEC, fue aprobado por el Comité de Docencia e Investigación y por el Departamento de OBSTETRICIA del Hospital, el cual reúne todos los requisitos exigidos para su divulgación.

En base al Artículo 11o. del Reglamento de Investigaciones del Hospital, se extiende la presente constancia.

Atentamente,


Dr. Octavio Figueroa Aguilar
Presidente

Comité de Docencia e Investigación



OFA/edb

HOSPITAL ROOSEVELT

AREA DE SALUD GUATEMALA SUR

TELEFONOS: 713384 - 713387

Guatemala, C. A.

DIRECCION CABLEGRAFICA

"HOSPVELT"

Al contestar el presente oficio sírvase
hacer referencia al

No. _____

Guatemala, 11 de Mayo de 1,994.

Dr. Octavio Figueroa Aguilar
Sub-Director de Servicios Médicos
Hospital Roosevelt
Presente.

Señor Sub-Director:

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que el Comité de *Investigaciones Científicas* del Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, ha revisado el Informe Final de Tesis presentado por el Doctor Infiere Luis Eduardo Cap Saquec, titulado "MEDIDAS ANTROPOMETRICAS MATERNAS ASOCIADAS A BAJO PESO AL NACER", habiendo sido APROBADO.

Sin otro particular, me suscribo de Usted.

ATENTAMENTE,



DR. J. BENEDICTO VASQUEZ Y VASQUEZ.
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA.
HOSPITAL ROOSEVELT.

JBVV./avdec.
c.c.: Archivo.



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 11 de mayo
DIF-135-94

de 199 4

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: LUIS EDUARDO
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
CAP SAQUEO Carnet No. 88-12575
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"MEDIDAS ANTROPOMETRICAS MATERNAS ASOCIADAS A BAJO PESO AL
NACER"

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Firma del estudiante

Asesor
Firma y sello personal

Dr. Angel F. González G.
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO 7381

Dr. Julio César González Barrientos
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 3530

Revisor
Firma y sello

Registro Personal

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

H A C E C O N S T A R Q U E :

El Bachiller: LUIS EDUARDO CAP SAQUEC

Carnet Universitario No. 88-12585

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"MEDIDAS ANTROPOMETRICAS MATERNAS ASOCIADAS A BAJO PESO AL NACER"

Avalado por profesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente
ORDEN DE IMPRESION:

Guatemala, 11 de mayo de 1994

Dr. Edgar R. De León Barillas
Por Unidad de Tesis

Dr. Rafael Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

I M P R I M A S E :



Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco
D E C A N O

1	I.	INTRODUCCION.....	
2	II.	DEFINICION DEL PROBLEMA.....	
3	III.	JUSTIFICACION.....	
4	IV.	OBJETIVOS.....	
5-9	V.	REVISION BIBLIOGRAFICA.....	
5		A. Generalidades.....	
5		B. Definiciones.....	
6		C. Factores determinantes del Peso al Nacer.....	
7		D. Requerimientos nutricionales durante el embarazo.....	
8	E.	Evaluacion Antropométrica Materna.....	
10-16	VI.	METODOLOGIA.....	
15		A. Ejecución de la investigación.....	
16		B. Gráfica de Gantt.....	
17-22	VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS.....	
23-25	VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	
26	IX.	CONCLUSIONES.....	
27	X.	RECOMENDACIONES.....	
28	XI.	RESUMEN.....	
29-32	XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	
33	XIII.	ANEXOS.....	
33		A. Boleta de recolección de datos.....	

Página

INDICE

I. INTRODUCCION

El período de gravidéz es de alto riesgo para el binomio madre-hijo, y la Organización Mundial de la Salud al igual que otras instituciones conscientes de dicha situación han visto la necesidad de identificar indicadores antropométricos maternos que permitan tamizar a mujeres con mayores probabilidades de presentar resultados insatisfactorios del embarazo, de los que podemos citar los más importantes: bajo peso al nacer y prematurez.

La fuerte asociación de la talla y circunferencia braquial maternos con el bajo peso al nacer de los neonatos que han encontrado muchos investigadores sobre todo en estudios realizados en países del tercer mundo como el nuestro, ha sido la razón que hizo que se diera inicio a una serie de actividades para la realización del presente estudio, que tuvo como objetivo principal determinar la asociación que tienen dichas medidas antropométricas y el bajo peso al nacer que presentaron los neonatos atendidos en el Hospital Roosevelt.

Para el efecto se partió del bajo peso de los recién nacidos atendidos en el departamento de obstetricia del Hospital Roosevelt durante los meses de marzo y abril de 1994, determinando luego las medidas de talla y circunferencia braquial de sus respectivas madres quienes permanecían aún en el hospital durante el puerpério inmediato en el caso de los partos eutócicos y puerpério mediato en el caso de partos distócicos, siendo ellas un total de 91 madres.

De los resultados más sobresalientes se tiene que la talla materna por abajo o igual a 150 centímetros se asocia en un 73.63% y la circunferencia braquial izquierda abajo o igual a 23.5 centímetros en un 53.85% con los casos de bajo peso al nacer de los neonatos estudiados.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Tomando en cuenta que el estado nutricional deficiente de la madre, tanto antes del embarazo, como durante el mismo, guarda una relación directamente proporcional con el riesgo de Bajo Peso al Nacer del neonato, una forma de disminuir este riesgo sería mejorando el estado nutricional de la madre mediante programas específicos de atención a la mujer embarazada y niñas que en un futuro serán madres también. (2,12,15,28,36,40)

Este indicador ha sido objeto de varios estudios, con el fin de identificar los principales factores que lo condicionan pues de tal modo se podrán aplicar las medidas correctivas apropiadas. Sin embargo, a pesar de que muchos reportes hacen mención de algunos factores que condicionan el Bajo Peso de los neonatos, pocos son los que han puesto un mayor interés en un factor que es el más importante y uno de los que pueden ser corregibles en un país en desarrollo como el nuestro, como lo es el estado nutricional de la madre, el cual es otro problema serio y prevalente en nuestro medio.

Una manera de evaluar el estado nutricional de la madre y que además es fácil y confiable, es utilizando medidas antropométricas que son un reflejo de la calidad de nutrición que la misma ha tenido a lo largo de su vida, estas son la talla y la circunferencia braquial. (22)

El alto número de Recién Nacidos de Bajo Peso (<2500 gramos), considerado como un indicador de un crecimiento y desarrollo fetal deficientes, ha constituido durante muchos años un serio problema tanto en países desarrollados o industrializados como en los subdesarrollados, donde el problema es más acentuado. (2,6,10,17,26,27)

III. JUSTIFICACION

La desnutrición materna vista como un factor de alto riesgo en la presentación de Bajo Peso al Nacer, hace que tenga una influencia muy importante en la alta tasa de morbi-mortalidad infantil de nuestro país.(26,27)

Se sabe claramente que los neonatos con bajo peso al nacer tienen una mayor probabilidad de morir durante el primer año de vida, y los que logran sobrevivir, con frecuencia sufren un retraso grave en su desarrollo físico y mental, lo que viene a ocasionar un problema mayor si se considera el que afecte la economía nacional no sólo por la atención especializada que ameritan, sino porque por lo general contribuyen a generar una población adulta dependiente y no productiva.(32)

Tomando en cuenta lo expuesto, es necesario, primero, determinar la asociación que guarda la desnutrición materna(por medio de medidas antropométricas)prevalente en nuestro país con el bajo peso que presentan los neonatos atendidos en el Hospital Roosevelt, para después, ya con un instrumento objetivo, encaminar de una mejor manera programas que pretendan mejorar el estado nutricional de la mujer, desde su niñez y aún cuando esté embarazada, lo que vendrá a redundar en el mejoramiento del problema de Bajo Peso al Nacer.

IV. OBJETIVOS

A: GENERAL

- Determinar el grado de asociación que tienen, el Bajo Peso al Nacer del neonato atendido en el Hospital Roosevelt y los indicadores antropométricos maternos, talla y circunferencia braquial.

B: ESPECIFICOS

- Determinar la talla y circunferencia braquial de las mujeres que acuden al hospital para la atención del parto, y que hayan tenido un recién nacido de bajo peso.

- Verificar la relación existente entre los indicadores antropométricos maternos, talla y circunferencia braquial, con el bajo peso del recién nacido.

- Determinar el punto de quiebre adecuado que debe utilizarse para ambos indicadores, es decir para talla y circunferencia braquial maternos para predecir bajo peso al nacer.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A- GENERALIDADES:

El estado nutricional materno así como la frecuencia de bajo peso al nacer se consideran indicadores excelentes para medir el estado de salud y nutrición así como de las condiciones socioeconómicas de los grupos vulnerables de una población. (26)

Innumerables estudios concluyen que el peso al nacer es un importante predictor del riesgo de enfermar y morir en el primer año de vida. Se ha determinado que un alto porcentaje de la mortalidad perinatal lo constituye el grupo de niños que al nacer tuvo pesos inferiores a los normales. (7,8,9,39,40)

Se ha establecido en varios estudios una correlación positiva entre el peso al nacer y el crecimiento postnatal, y que el bajo peso al nacer está íntimamente asociado con el retardo en el desarrollo mental y psicomotor aún hasta los siete años de vida. (32)

A mediados de la década de los años 70 la Organización Mundial de la Salud reportó que eran aproximadamente unos 22 millones de recién nacidos con bajo peso y que de éstos el 95% correspondían a los países subdesarrollados donde se daba el 85% del total de nacimientos. (32)

El peso al nacer es determinante en la vida posterior del niño; su supervivencia y crecimiento futuros están condicionados por el mismo. (33,34,38,39)

B. DEFINICIONES:

Recién nacido de Bajo Peso (RNBP)

En 1961, un comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud y en 1964 la Academia Americana de Pediatría, definieron como recién nacidos de bajo peso, a aquellos que pesan menos de 2500 gramos (5 libas 8 onzas), independientemente de la edad gestacional al momento del parto. Esta es una definición de gran valor sanitario ya que permite estudiar y comparar en forma fidedigna datos de morbi-mortalidad en el período perinatal entre diversos países y/o regiones sobre la base de un parámetro fácil de medir como es el peso. (10)

Prematuro

Es el neonato que nace antes de la 37 semanas de gestación, es decir, que han transcurrido menos de 259 días desde que se inició la última menstruación.

Un feto es considerado a término cuando su edad gestacional está comprendida entre las 37 y las 42 semanas.

Recién nacido Postérmino

Es aquel cuya gestación ha durado más de 42 semanas.

El concepto de recién nacido de bajo peso es fundamental por las siguientes razones:

- 1.- Durante mucho tiempo se consideró que todo recién nacido de 2500 gramos era prematuro, pero en la actualidad se ha visto que hasta un tercio de todos los RNBP son niños a término.
- 2.- La mortalidad neonatal suele ser directamente proporcional al número de neonatos que nacen vivos y cuyo peso es inferior a 2500 gramos.
- 3.- A pesar del avance tecnológico, en los últimos años se ha logrado una disminución relativamente pequeña en la mortalidad neonatal de los RNBP, lo que sugiere que las futuras reducciones sustanciales de la mortalidad dependerán de la prevención de los neonatos de bajo peso al nacer.
- 4.- Casi un 10% de todos los neonatos corresponden a Recién Nacidos de Bajo Peso. (10)

C.- FACTORES DETERMINANTES DEL PESO AL NACER

Son muchos los factores que influyen en el peso al nacer, entre estos se pueden señalar los maternos, fetales, placentarios y ambientales. (11,21)

Es difícil precisar la importancia relativa de cada uno de estos factores con respecto a su contribución en la incidencia de bajo peso al nacer, sin embargo, diferentes estudios hacen énfasis en la influencia que la nutrición materna antes y durante el embarazo tiene sobre el peso de recién nacido, por lo que nos referiremos a este factor materno principalmente.

D.- REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DURANTE EL EMBARAZO

El costo energético total del embarazo ha sido estimado en 80,000 Kilocalorías, lo que significa un aumento promedio de 150 Kcal diarias durante el primer trimestre, y 350 Kcal diarias durante el segundo y tercer trimestres.

PROTEINAS

El comité de expertos de la FAO/OMS estima que las necesidades proteínicas adicionales, durante la segunda mitad del embarazo, son de 11 gramos diarios para dietas con calidad proteínica de 80% (es decir de origen animal). Al combinar distintos tipos de proteínas (por ejemplo carnes con cereales) se logra que los aminoácidos de las primeras complementen o mejoren la calidad proteínica de los segundos.

VITAMINAS Y MINERALES

Si la mujer tiene una ingesta adecuada no necesitará suplementación con vitaminas y minerales, con excepción del hierro y ácido fólico, los cuales es aconsejable administrar en forma sistemática a todas las embarazadas. Actualmente se acepta que se requiere una ingesta diaria de 400 microgramos de Folato libre para satisfacer las necesidades del embarazo y proveer depósitos adecuados del mismo. En los casos de anemia, se ha comprobado que la adición de 300 microgramos de folato a la terapia con hierro aumenta sustancialmente el éxito del tratamiento.

HIERRO

La anemia ferropénica es una entidad nosológica muy frecuente durante el embarazo. El requerimiento diario de hierro varía con el progreso del embarazo. Así, en la primera mitad del embarazo sería de 0.8 miligramos diarios; en la segunda mitad de 4.4 miligramos/día, alcanzando al finalizar el embarazo, 8.4 miligramos/día.

Estas necesidades nutricionales son para una mujer entre los 18 y 40 años de edad, que realiza trabajos moderados y con peso adecuado a su talla y edad al comienzo del embarazo. (13,41)

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

E.- EVALUACION ANTROPOMETRICA DE LA MADRE QUE SIRVE COMO INDICADOR DE UN RESULTADO DESFAVORABLE EN EL PESO DEL RECIEN NACIDO

La nutrición de la mujer, antes y durante el embarazo, es crítica para la salud y supervivencia tanto de ella como de su hijo. Las mediciones utilizadas en la evaluación del estado nutricional materno (indicadores antropométricos) son esenciales para identificar mujeres a riesgo de complicaciones gestacionales y de dar a luz infantes con retraso del crecimiento intrauterino ya que existen pruebas de que el peso y la salud del recién nacido, factores que definitivamente influyen sobre el crecimiento y el desarrollo durante la infancia, dependen en gran medida del estado nutricional de la madre mucho antes de quedar embarazada. (5,16,21,22,24)

TALLA

La ventaja de usar la talla como indicador del estado nutricional materno y como factor de riesgo para predecir resultados gestacionales insatisfactorios radica en el hecho que, en contraposición con otros parámetros antropométricos, solo requiere de una medición en cualquier momento de la vida de la mujer (excepto en la adolescencia).

Como otros parámetros antropométricos, la talla se ha utilizado para evaluar el riesgo de Bajo Peso al Nacer, así como la mortalidad perinatal, neonatal e infantil y el rendimiento durante la lactancia. La talla también se ha empleado muchísimo en la obstetricia para identificar a mujeres a riesgo de partos prolongados, desproporción céfalo-pelvica (DCP) o partos por medios quirúrgicos, tales como cesáreas, sinfisiotomías o embriotomías. (22)

RESULTADOS GESTACIONALES DESDE LA PERSPECTIVA FETAL E INFANTIL :

Los estudios en países tanto industrializados como en desarrollo han demostrado que los niños de madres altas tienen un mayor peso al nacer que los de madres bajas. En los países en vías de desarrollo, las investigaciones han encontrado que el efecto de la talla materna sobre el peso al nacer oscila entre 10-22 grs/cm.

En una revisión de literatura sobre los determinantes del crecimiento intrauterino y de la duración gestacional, Kramer (1987) determinó que la talla tiene un efecto causal sobre el retraso en el crecimiento intrauterino, pero no sobre la duración del embarazo. (22)

La relación entre talla y rendimiento en la lactancia también ha sido sujeto de investigación y se ha determinado que las mujeres de <152 cms tienen periodos de lactancia significativamente más cortos.(1,22,30)

CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL

La circunferencia braquial se ha utilizado extensamente en la identificación de desnutrición en niños de países en desarrollo, sin embargo, su utilidad como indicador del estado nutricional de la madre está comenzando, primariamente a nivel de investigaciones, a cobrar importancia. Gracias a su habilidad para predecir diversos resultados gestacionales y gracias a las ventajas prácticas que tiene sobre otros parámetros antropométricos.

RELACION ENTRE CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL Y RESULTADOS GESTACIONALES PARA LA MADRE Y EL INFANTE:

A la fecha ningún estudio ha examinado la influencia de la circunferencia braquial de la grávida sobre los resultados gestacionales para la madre. Diversos estudios, no obstante, han investigado la relación entre dicha circunferencia y los resultados para el infante, así como sobre el crecimiento infantil en el primer año de vida.

Lechtig et al.(1979) encontraron que en Guatemala la talla y las circunferencias cefálica y braquial son equiparables al incremento de peso materno en el tercer trimestre para predecir peso del recién nacido. Este estudio encontró que el 36% de las mujeres tienen circunferencias braquiales que no alcanzan los 24 cms y que dicho punto de corte tiene una sensibilidad de 83%, una especificidad de 88% y un valor predictivo positivo de 65% para predecir peso/talla <90% de las curvas de referencia de la compañía de seguros Metropolitan Life. Consideró que las circunferencias de brazo <24 cms y de pantorrilla <32 cms, al compararlas con el peso para talla, son buenos instrumentos de tamizaje para predecir peso al nacer insatisfactorios, tomando en cuenta que dichos parámetros antropométricos no varían mucho en todo el embarazo ni en el postparto (0.05 cms).(22)

VI. METODOLOGIA

A.- SELECCION DEL TEMA:

Observando la alta incidencia de bajo peso al nacer de los neonatos atendidos en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, cuyas madres presentan un estado nutricional deficiente. Se considera importante investigar el grado de asociación entre la desnutrición Materna y la concepción de un recién nacido de bajo peso.

B.- ASESOR Y REVISOR:

La selección se hizo en base al conocimiento amplio que poseen ambos en el tema a investigar y en la capacidad que tienen de poder asesorar y revisar respectivamente un trabajo de investigación.

C.- APROBACION DEL TRABAJO:

Primeramente se llevó la hoja de aprobación de tema de Tesis (firmada y sellada por el Asesor y Revisor previamente) a la Jefatura del Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, donde se autorizó por el Jefe de dicho Departamento. Luego se presentó esta hoja a la Coordinación de Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala; donde ya aprobado el tema se me autorizó iniciar el proyecto, el cual fue llevado y presentado a la Coordinación de Tesis, Jefatura del Departamento de Obstetricia y al Comité de Investigación del Hospital Roosevelt.

D.- TIPO DE ESTUDIO:

De acuerdo al método utilizado, se trata de un estudio observacional, descriptivo de corte transversal.

E.- SUJETO DE ESTUDIO:

Se seleccionaron a todas aquellas pacientes que acudieron al Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt para la atención del parto y que hayan tenido productos con Bajo Peso.

Para ello por supuesto se tomó en cuenta que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión que posteriormente se describen.

F.- TAMAÑO DE LA MUESTRA:

El tamaño de la muestra se tomó de acuerdo a como indican para estudios descriptivos las tablas de COLLEGE OUTLINE SERIES TABLES FOR STATISTICIANS, para una población de 1,000, Límite de Confianza del 95%, una probabilidad de ocurrencia del fenómeno de 0.50 y un límite de error de 0.10.

El tamaño de la muestra es de 91 casos.

G.- CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

1.- Criterios de Inclusión: -Toda aquella paciente que como producto del parto haya tenido un neonato con bajo peso(< 2500 gramos).

2.- Criterios de Exclusión:

- Partos múltiples
- Partos de pacientes que presentaron Toxemia del embarazo
- Partos Pretérmino
- Partos de mujeres con alguna patología previa y que no se asocie a desnutrición.

H.- VARIABLES DE LA INVESTIGACION:

- Edad Materna
- Talla Materna
- Circunferencia braquial de la madre
- Menarquia
- Paridad - Escolaridad de la Madre
- Ocupación de la Madre
- Tipo de parto
- Peso del Recién Nacido
- Edad Gestacional del Recién Nacido

I.- RECURSOS:

MATERIALES:

A) Económicos

- | | |
|--|-----------|
| - Reproducción de material bibliográfico | B 100.00 |
| - Gastos de material durante la realización del proyecto e informe final | B 100.00 |
| - Impresión de Tesis | B 1200.00 |
| - Gastos Imprevistos | B 200.00 |

TOTAL B 1600.00

B) Físicos

- Instalaciones del Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt
- Instalaciones de 4 bibliotecas: Facultad de Ciencias Médicas USAC, Hospital Roosevelt, INCAP y APROFAM
- Instalaciones y Computadora del proyecto RENACIMIENTO del municipio de Patzún Chimaltenango
- Registros Médicos
- Equipo y material de oficina
- Libros, revistas y tesis para revisión bibliográfica

HUMANOS:

- Personal de las bibliotecas consultadas
- Estudiantes de Medicina del departamento de Pediatría y Obstetricia.

DEFINICION CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

EDAD MATERNA:

Tiempo que la madre ha vivido desde su nacimiento, expresada en años

TALLA MATERNA:

Estatura de la madre expresada en centímetros

CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL MATERNA:

Contorno del brazo materno a nivel del punto central entre el acromión y el olécrano, expresada en centímetros

MENARQUIA:

Epoca de la vida de la madre, caracterizada por la aparición del primer periodo menstrual

PARIDAD:

Número de nacimientos que ha cursado la madre (nacimiento: salida del claustro materno del feto viable por vía vaginal.)

ESCOLARIDAD MATERNA:

Periodo de tiempo durante el cual la madre asiste a la escuela para su enseñanza

OCUPACION MATERNA:

Trabajo o actividad en que la madre emplea su tiempo

TIPO DE PARTO:

Forma en que se dió fin al embarazo y que por medio de él se obtuvo un recién nacido viable

PESO DEL RECIEN NACIDO:

Cantidad en libras y onzas o gramos que pesa el recién nacido

EDAD GESTACIONAL DEL RECIEN NACIDO:

Tiempo transcurrido desde la concepción y el nacimiento, expresado en semanas.

DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES
Y SU FORMA DE MEDICION

EDAD MATERNA:

<19 años, 19-25, 26-30, 31-35, 36-40 y 41 y más años. INTERVALO.

TALLA MATERNA:

< 150 cms y > de 150 cms. INTERVALO.

CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL MATERNO:

Circunferencia del brazo izquierdo semiflexionado expresada en centímetros como lo recomienda la OMS, tomando como punto de quiebre 23.5 centímetros. INTERVALO.

MENARQUIA:

Edad en años, cuando la madre tuvo su primer período menstrual. <15 años y > de 15 años. INTERVALO.

PARIDAD:

Número de partos que la madre nos refiera haber tenido incluyendo el actual (Primipara, segunda para, tercera para, cuarta para y gran multipara (> de 5 paras)). ORDINAL.

ESCOLARIDAD MATERNA:

Años cursados en la escuela. Primaria Incompleta (PI), primaria completa (PC), secundaria incompleta (SI), secundaria completa (SC) y universitaria (U).INTERVALO.

OCUPACION MATERNA:

Ama de casa, oficios domésticos ajenos, profesional y otros. NOMINAL.

TIPO DE PARTO:

Eutócico o Distócico simple. NOMINAL.

PESO DEL RECIEN NACIDO:

Peso del recién nacido expresado en libras y onzas (BPN <5 libras 8 onzas) o gramos (BPN <2500 gramos). INTERVALO.

EDAD GESTACIONAL DEL RECIEN NACIDO:

Semanas gestacionales del recién nacido calculadas por el método de Dubowitz modificado por Capurro. <37 semanas, 37-42 y > de 42 semanas. INTERVALO.

A. EJECUCION DE LA INVESTIGACION

Se realizó la investigación, tomando para el estudio a todas aquellas madres cuyos hijos hayan tenido bajo peso al nacer y que llenen los criterios de inclusión y exclusión.

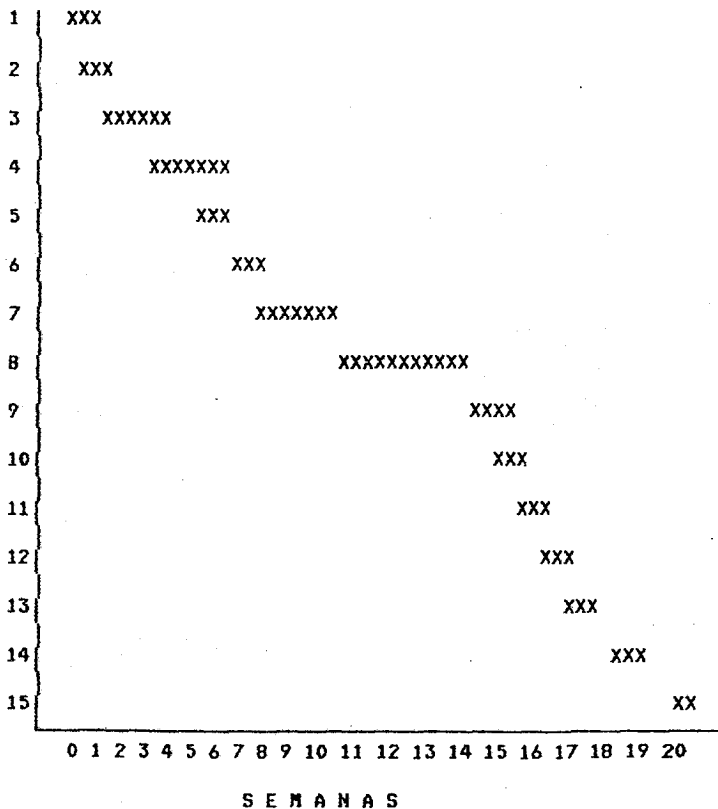
Todos los días se consultó el libro de nacimientos del departamento de Pediatría en el servicio de Labor y partos del Hospital Roosevelt, donde encontramos los datos del recién nacido. Posteriormente se evaluó a la madre de los recién nacidos de bajo peso en cuanto a talla, circunferencia braquial, peso y se le solicitó la información que la boleta de recolección de datos requirió, todo ello en su postparto inmediato y mediato para los partos eutócicos y distócicos respectivamente.

A continuación se presenta la lista de actividades programadas y la Gráfica de Gantt.

- 01.- Selección del tema del proyecto de investigación
- 02.- Elección del Asesor y Revisor
- 03.- Recopilación de material bibliográfico
- 04.- Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor
- 05.- Aprobación del proyecto por el comité de investigación del Hospital Roosevelt
- 06.- Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis
- 07.- Diseño de los instrumentos que se utilizó para la recopilación de la información
- 08.- Ejecución del trabajo de campo y recopilación de información
- 09.- Procesamiento de los datos y elaboración de cuadros
- 10.- Análisis y discusión de resultados
- 11.- Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen
- 12.- Presentación del informe final para correcciones
- 13.- Aprobación del informe final
- 14.- Impresión del informe final y trámites administrativos
- 15.- Exámen público de defensa de la tesis.

B. GRAFICA DE GANTI

ACTIVIDADES



VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

DISTRIBUCION POR EDADES EN INTERVALOS DE 5 AÑOS DE LAS 91
MADRES DE LOS NEONATOS DE BAJO PESO ATENDIDOS EN EL
DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT,
DURANTE LOS MESES DE MARZO Y ABRIL DE 1,994.

CUADRO No.1

EDAD MATERNA	No. DE CASOS	PORCENTAJE
<19 AÑOS	15	16.48%
19-25 AÑOS	49	53.85%
26-30 AÑOS	12	13.19%
31-35 AÑOS	8	8.79%
36-40 AÑOS	5	5.49%
> 41 AÑOS	2	2.20%
TOTALES	91	100.00%

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TALLA DE LAS 91 MADRES DE NEONATOS DE BAJO PESO ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE LOS MESES DE MARZO Y ABRIL DE 1,994.

CUADRO No.2

TALLA MATERNA	No. DE CASOS	PORCENTAJE
< 150 CMS	67	73.63%
> 150 CMS	24	26.37%
TOTALES	91	100.00%

FUENTE: Boleta de recolección de datos

CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL IZQUIERDA DE LAS 91 MADRES DE NEONATOS DE BAJO PESO ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE LOS MESES DE MARZO Y ABRIL DE 1,994.

CUADRO No. 3

CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL	No. DE CASOS	PORCENTAJE
< 23.5 CENTIMETROS	49	53.85%
> 23.5 CENTIMETROS	42	46.15%
TOTALES	91	100.00%

FUENTE: Boleta de recolección de datos

EDAD DE LA MENARQUIA DE LAS 91 MADRES DE NEOMATOS DE
BAJO PESO ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE
OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT,
DURANTE LOS MESES DE MARZO
Y ABRIL DE 1,994.

CUADRO No. 4

EDAD DE LA MENARQUIA EN AÑOS	No. DE CASOS	PORCENTAJE
< DE 15 AÑOS	84	92.31%
> DE 15 AÑOS	7	7.69%
TOTALES	91	100.00%

FUENTE: Boleta de recolección de datos

PARIDAD DE LAS 91 MADRES DE NEOMATOS DE BAJA PESO
ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA
DEL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE LOS MESES
DE MARZO Y ABRIL DE 1,994.

CUADRO No. 5

No. DE PARAS	No. DE CASOS	PORCENTAJE
PRIMIPARA	36	39.56%
SEGUNDA PARA	18	19.78%
TERCERA PARA	16	17.58%
CUARTA PARA	12	13.19%
GRAN MULTIPARA	9	9.89%
TOTALES	91	100.00%

FUENTE: Boleta de recolección de datos

ESCOLARIDAD DE LAS 91 MADRES DE NEONATOS DE BAJO PESO
ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA
DEL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE LOS MESES
DE MARZO Y ABRIL DE 1,994.

CUADRO No. 6

ESCOLARIDAD	No. DE CASOS	PORCENTAJE
ANALFABETA	26	28.57%
PRIMARIA INCOMPLETA	39	42.86%
PRIMARIA COMPLETA	13	14.28%
SECUNDARIA INCOMPLETA	10	10.99%
SECUNDARIA COMPLETA	2	2.20%
UNIVERSITARIA	1	1.10%
TOTALES	91	100.00%

FUENTE: Boleta de recolección de datos

OCUPACION DE LAS 91 MADRES DE NEONATOS DE BAJO PESO
 ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA
 DEL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE LOS MESES
 DE MARZO Y ABRIL DE 1,994.

CUADRO No. 7

OCUPACION	No. DE CASOS	PORCENTAJE
AMA DE CASA	67	73.63%
OFICIOS DOMESTICOS AJENOS	12	13.19%
PROFESIONAL	1	1.10%
OTROS	11	12.08%
TOTALES	91	100.00%

FUENTE: Boleta de recolección de datos

TIPO DE PARTO DE LAS 91 MADRES DE NEONATOS DE BAJO PESO
 ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA
 DEL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE LOS
 MESES DE MARZO Y ABRIL DE 1,994.

CUADRO No. 8

TIPO DE PARTO	No. DE CASOS	PORCENTAJE
EUTOCICO	79	86.81%
DISTOCICO	12	13.19%
TOTALES	91	100.00%

FUENTE: Boleta de recolección de datos

PESO EN GRAMOS DE 91 RECIEN NACIDOS DE BAJO PESO ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE LOS MESES DE MARZO Y ABRIL DE 1,994.

CUADRO No. 9

PESO EN GRAMOS	No. DE CASOS	PORCENTAJE
2000-2500 GRMS	75	82.42%
< 2000 GRAMOS	16	17.58%
TOTALES	91	100.00%

FUENTE: Boleta de recolección de datos

EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS CALCULADAS POR EL METODO DE DUBOWITZ MODIFICADO POR CAPURRO DE LOS 91 RECIEN NACIDOS A TERMINO DE BAJO PESO ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE LOS MESES DE MARZO Y ABRIL DE 1,994.

CUADRO No. 10

SEMANAS	No. DE CASOS	PORCENTAJE
37 SEMANAS	20	21.98%
38 SEMANAS	29	31.87%
39 SEMANAS	22	24.17%
40 SEMANAS	16	17.58%
41 SEMANAS	3	3.30%
42 SEMANAS	1	1.10%
TOTALES	91	100.00%

FUENTE: Boleta de recolección de datos

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

CUADRO No. UNO

Respecto a la edad de la madre observamos que más de la mitad de ellas tienen una edad comprendida entre los 19 y 25 años (53.85%) a pesar de ser una edad favorable; esto indica que la edad tiene algo que ver con la presentación de bajo peso al nacer de los neonatos, pero tomando en cuenta que en la mayoría de ellas se trató de su primer embarazo, la edad es solamente otro factor que se suma a los asociados, tomando esta situación de primigesta mayor influencia en el resultado desfavorable del mismo. Por otro lado se observa que el otro porcentaje alto se halla en las madres jóvenes (< de 19 años), y por último se observa de que la edad tiene una relación inversamente proporcional con la presentación de bajo peso al nacer en las madres mayores de los 25 años.

CUADRO No. DOS

Claramente se observa asociada la talla igual o menor a 150 centímetros en un 73.63% con el bajo peso al nacer de los neonatos, resultado que coincide con otros estudios (18) que han reportado que una talla por abajo de 150 centímetros se ve íntimamente ligado al bajo peso al nacer de los neonatos.

CUADRO No. TRES

Un estudio realizado por Shah, K. et al (32), en una población de indígenas del Brasil, reportó que una circunferencia braquial abajo o igual a 23.5 centímetros se asoció en dos tercios de un total de 273 madres con el bajo peso al nacer de sus neonatos.

En este estudio observamos que la circunferencia braquial izquierda de la madre, igual o abajo de 23.5 centímetros se encuentra asociada al 53.85% de casos de bajo peso al nacer de los neonatos.

CUADRO No. CUATRO

Tomando en consideración lo estudiado por otros autores (10,20), quienes han reportado que la menarquia se refiere específicamente al comienzo de la primera menstruación, siendo la pubertad un concepto más amplio que abarca todo el estado de transición entre la infancia y la madurez. Y que al realizar su estudio encontraron que en mujeres completamente normales la menarquia se sitúa en un momento tan temprano como a los 10 años o tan tarde como a los 16. Por lo cual ellos refieren que la menarquia es tan sólo un signo de la pubertad.

De tal manera al haber encontrado en el presente estudio, que de la muestra tomada para el efecto, el 92.31% de las madres tuvieron su menarquia entre los 10 y 15 años, podemos concluir que han tenido su menarquia dentro del intervalo de edad que se considera normal.

CUADRO No. CINCO

El resultado obtenido en el presente estudio reporta que el número de partos guarda una relación inversamente proporcional con el bajo peso al nacer de los neonatos o sea que a más partos es menor la probabilidad de obtener un recién nacido de bajo peso, lo cual viene a apoyar el reporte de otros autores (10,19,20).

Se puede observar que el porcentaje mayor se encuentra en las primíparas (39.56%) y el menor en las grandes multiparas (9.89%) es decir las que han tenido 5 o más partos.

CUADRO No. SEIS

Podemos decir, como es ya sabido, que la escolaridad de las madres de un nivel socioeconómico bajo, como la muestra de población tomada que acude al Hospital Roosevelt a la atención de su parto, es deficiente, observamos que un tercio de ellas no sabe leer ni escribir y que cerca de la mitad de ellas han estudiado pero no lograron cursar la primaria al menos. Solamente una de las 91, logró ingresar a la Universidad y estudió 3 años Administración de Empresas.

CUADRO No. SIETE

Con respecto a la ocupación de las madres, el 73.63% se dedica única y exclusivamente a ser ama de casa, luego un porcentaje que apenas sobrepasa el 10% realiza oficios domésticos ajenos y solamente una de ellas, para un 1.10% realiza una labor profesional (maestra de educación primaria) Por otro lado en el renglón de otras ocupaciones tenemos un 12.08% el cual es conformado por madres que laboran en fábricas de maquila, tortillerías, centros comerciales etc.

CUADRO No. OCHO

Apoyando lo reportado en estudios previos (25,26,27,28), que los partos distócicos (cesareas) son menos frecuentes en partos con productos o recién nacidos de bajo peso, a no ser por alguna otra causa (estrechez pélvica, presentación podálica, sufrimiento fetal agudo, situación transversa). El porcentaje de partos distócicos encontrados en el presente estudio fué de un 13.19% y el restante 86.81% se trató de partos eutócicos.

CUADRO No. NUEVE

De acuerdo a la clasificación para bajo peso al nacer: bajo peso 1500-2500 gramos; muy bajo peso 1000-1500 gramos y muy bajo peso < de 1000 gramos. Solamente el 2.20% correspondió a la clasificación de muy bajo peso al nacer y el restante 97.80% a bajo peso al nacer de 1500 a 2500 gramos.

CUADRO No. DIEZ

Observamos que la mayor parte de los recién nacidos se concentraron dentro de las semanas 37 y 39, siendo los de 38 semanas los que alcanzaron el mayor porcentaje (31.87%).

IX. CONCLUSIONES

1. El 100% de las madres de talla igual o por abajo de 150 centímetros no alcanzan el 5 percentil de talla para edad, de acuerdo a las tablas de NCHS, que indica un nivel de talla para 15 años en dicho percentil de 155 centímetros.

2. La talla materna igual o por abajo de 150 centímetros se asoció al 73.63% del total de casos de bajo peso al nacer estudiados.

3. La circunferencia braquial izquierda materna igual o por abajo de 23.5 centímetros, se asoció al 53.85% del total de casos de bajo peso al nacer estudiados.

X. RECOMENDACIONES

1. Que se intensifique el programa de control de crecimiento y desarrollo a nivel nacional especialmente para las niñas, ya que la talla está determinada por el estado nutricional antes de los 18 años.
2. Que en los grupos sociales donde la costumbre sea la de alimentar mejor al sexo masculino dejando a un lado a la mujer, se eduque a la gente de la gran importancia que tiene alimentar a ambos por igual.
- 3.- Que se realice eventualmente un estudio similar a este en otro grupo de madres de otro estrato social como punto de comparación.
- 4.- Que el Ministerio de Salud Pública ponga un mayor énfasis en lo que respecta al programa de control prenatal a todo nivel, ya que esto ayudará a mejorar uno de los tantos factores asociados al bajo peso al nacer de los neonatos.

XI. RESUMEN

En el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt se realizó el estudio observacional, descriptivo de corte transversal titulado "MEDIDAS ANTROPOMETRICAS MATERNAS ASOCIADAS A BAJO PESO AL HACER", con el objetivo principal de determinar el grado de asociación de la talla y circunferencia braquial izquierda maternas, con el bajo peso al nacer de los neonatos atendidos en dicho hospital.

La muestra de la población la constituyeron 91 madres que acudieron al hospital para la atención del parto y que como producto de él se obtuvo un recién nacido de bajo peso (<2500 gramos). La forma en que se obtuvo las mencionadas medidas antropométricas fué en el puerpério inmediato en el caso de los partos eutócicos y mediato en el caso de los distócicos lo cual se llevó a cabo durante el período comprendido entre los meses de Marzo y Abril de 1,994. La otra parte de la información contenida en este trabajo se obtuvo mediante una boleta de recolección de datos que se elaboró previamente y que se adjunta en anexos.

Dentro de los resultados obtenidos, los más sobresalientes son: que la talla materna igual o por abajo de 150 centímetros se asoció al 73.63% de los casos de bajo peso y la circunferencia braquial izquierda igual o por abajo de 23.5 centímetros al 53.85%.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 01.- Aizeman, D.. Impact of family planning on maternal-child health. Profamilia. Planificación, Población y Desarrollo. 1988 Dec;4(13):28-33
- 02.- Allen, L.. Effects of nutritional status on pregnancy and lactation. White PL, Selvey N, ed. Malnutrition: determinants and consequences. Proceedings of the Western Hemisphere Nutrition Congress VII Held in Miami Beach, Florida. August 7-11 1983. New York. Alan R. Liss, 1984. :101-9. Current Topics in Nutrition and Disease Vol. 10
- 03.- Balcazar, H.. Biological, nutritional and social factors associated with intra-uterine growth retardation in Mexico City. FOOD AND NUTRITION BULLETIN. 1991 Mar;13(1):12-16
- 04.- Belaisch, J.. Role of maternal nutrition en the determination of birth weight. JOURNAL DE GYNECOLOGIE, OBSTETRIQUE ET BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION. 1982;11(1):64-67
- 05.- Belizán, J.. Selection of mothers with increased risk of delivering low Birth Weight newborns at a public maternity hospital in Rosario, Argentina. Bulletin PAHO 1989;23(4):414-423.
- 06.- Casanueva, E.. Prevention of low birth weight. SALUD PUBLICA DE MEXICO. 1988 May-Jun;30(3):370-378.
- 07.- Cerezo, R.. Control prenatal, bajo peso al nacer y morbi-mortalidad neonatal temprana. GUATEMALA PEDIATRICA 1988;10(2):42-48.
- 08.- De Sequeira, A.. Relationship between maternal nutritional status, smoking during pregnancy and growth of fetus and of child during first year of life. REVISTA DE SAUDE PUBLICA. 1986 Dec;20(6):421-434.
- 09.- Delgado, H.. Prevención de la mortalidad perinatal, neonatal y materna. Informe anual 1991 INCAP pag.33.
- 10.- Dexeus, S.. El recién nacido de bajo peso. TRATADO DE OBSTETRICIA. Vol II 1987 cap 61:763-772.

- 11.- Dougherty, C.. The determinants of the birth weight. AMERICAN JOURNAL OF OBSTETRIC AND GYNECOLOGY 1982;144(1):190-199.
- 12.- Edelin, K.. Evaluating the impact of prenatal nutritional supplements on birthweight. NEWSLINE.1984 D;11(2):1-4.
- 13.- Emerson, K.. Caloric cost of normal pregnancy. AMERICAN JOURNAL OF OBSTETRIC AND GYNECOLOGY 1972 April;40(6):786-794.
- 14.- Figueroa, M.. Nutritional and health status of the Latin American woman. ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION.1988 Sep;38(3):705-722.
- 15.- Gornican, A.. Relationship of maternal weight gain in pregnancy and Infant Birthweight. AMERICAN JOURNAL DIETETIC 1980;77:662-667.
- 16.- Husaini, Y.. Maternal malnutrition, outcome of pregnancy, and a simple tool to identify women at risk. FOOD AND NUTRITION BULLETIN 1986;8(1):71-78.
- 17.- Ivanovic, D.. Nutritional status, birth weight and breast feeding of elementary first grade Chilean students. NUTRITION REPORTS INTERNATIONAL 1987 Dec;36(6):1347-1361.
- 18.- Jansen, A.. Anthropometric results in pregnancy and lactation. MATERNAL AND CHILD HEALTH IN RURAL KENYA: an epidemiological study. 1984 :143-152.
- 19.- Kestler, E.. Control prenatal en la Ciudad de Guatemala. REVISTA COLEGIO DE MEDICOS 1986; 35:91.
- 20.- Klebanoff, M.. Short interpregnancy interval and the risk of low birth weight. UNPUBLISHED 1987 ; 16 p.
- 21.- Kramer, M.. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. BULLETIN WHO 1987;65(5):663-737.
- 22.- Krasovec, K.. Nutrición materna y productos del embarazo. EVALUACION ANTROPOMETRICA. OPS 1990:páginas 103-173 Publicación científica
- 23.- Kusma, P.. Low birth weight, maternal nutrition and birth spacing. ASSIGNMENT CHILDREN 1983;No.61/62:177-191.
- 24.- Lechtig, A.. Causas de bajo peso al nacer en Latinoamérica. ARCHIVO LATINOAMERICANO DE NUTRICION 1979; 27:(1):147-197.

- 25.- Martorell, R.. Maternal height as an indicator of risk. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO) 1991:104-111. Scientific Publication No. 529.
- 26.- Martorell, R.. Maternal stature, fertility and infant mortality. HUMAN BIOLOGY 1981;53(3):303-312.
- 27.- Neel, M.. Maternal risk factors for low birth weight and intrauterine growth retardation in Guatemalan population. BULLETIN OF THE PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION 1991;25(2):152-165.
- 28.- Neel, M.. Risk factors for fetal malnutrition in a group of Guatemalan mothers and newborns. BOLETIN DE LA OFICINA SANITARIA PANAMERICANA 1991 Feb;110(2):93-107.
- 29.- Prentice, A.. Maternal supplementation and birthweight. LANCET 1993 Jan 2;341(8836):52-53.
- 30.- Rodriguez, D.. Maternal anemia undernourishment and their relation to birth weight. REVISTA DE SAUDE PUBLICA.1991 Jun;25(3):193-197.
- 31.- Royston, E.. Prevención de la mortalidad materna. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. 1991.
- 32.- Shah, K.. The evolution of the use of arm circumference for assessing maternal nutritional status. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO) 1991; :132-137 SCIENTIFIC PUBLICATION No. 529.
- 33.- Tafari, N.. Low birth weight: an overview. Advances in international maternal and child health. Vol 1. NEW YORK, OXFORD UNIVERSITY PRESS 1981; :105-127.
- 34.- Tinker, A.. The influence of maternal health on child survival. UNPUBLISHED 1991; 7(2).
- 35.- Unicef .. Birth weight a major determinant of child survival. INDIAN JOURNAL OF PEDIATRICS 1987 Nov-Dec;54(6):801-805.
- 36.- Vickery, C.. Maternal supplementation and birthweight. LANCET 1993 Jan 2;341(8836):53.
- 37.- Viteri, F.. Women's nutrition. New foci en relation to motherhood. Salud Maternoinfantil y atención primaria en las Americas: hechos y tendencias. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO) MATERNAL CHILD HEALTH PROGRAM. Washington D.C. PAHO 1984 :95-104 Publicación Científica No. 461.
- 38.- Wright, E.. Low birth weight in the Plateau region of

- 39.- Ziegler, E.. Infants of low birth weight: special needs and problems. AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION 1985 Feb;41(2):440-446.
- 40.- _____ .. Child survival and population growth. UNICEF 1991.
- 41.- _____ .. Maternal care for the reduction of perinatal and neonatal mortality. WORLD HEALTH ORGANIZATION Geneva 1981.
- 42.- _____ .. Requerimientos nutricionales durante el embarazo. ATENCION PRIMARIA DE SALUD Paginas 305-306.