

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA
PACIENTE EMBARAZADA**

Aplicación de las Curvas de Evaluación Nutricional del Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano en 143 pacientes embarazadas que consultaron al Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Marzo-Abril 1994, Guatemala.

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

FRANCY OBETTE RODRIGUEZ CASTILLO

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, JUNIO DE 1994.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

D2
05
+(7037)

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICO HOSPITALARIOS
DEPARTAMENTO MEDICO DE SERVICIOS TECNICOS
SECCION DE DOCENCIA E INVESTIGACION

FORMATO PARA SOLICITAR AUTORIZACION DE
ESTUDIOS DE TESIS

Guatemala, 08 de abril de 1994

Yo Francy Odette Rodríguez Castillo, estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la Facultad de: Ciencias Médicas, por este medio solicito sea autorizado realizar mi trabajo de Tesis en la Unidad: Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, cuyo tema aprobado es: USO DE LAS CURVAS DEL CLAP PARA EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA PACIENTE EMBARAZADA.--

siendo mi asesor Institucional: (debe ser miembro del personal del IGSS) Dr. Hugo Roberto Herrera Arriaza, quien es: (puesto que ocupa) Especialista I

Comprometiéndome a cumplir con la Reglamentación vigente para estudios de investigación, así como a entregar un ejemplar de la Tesis a la Sección de Docencia e Investigación, y a la Unidad donde efectúe el estudio.

f) Hugo R. Herrera Arriaza APROBADO
Medico y Cirujano

f) Asesor (sello) f) Seje de Departamento o (sello)
Coordinador del programa

f) Director de la Unidad (sello)

USO EXCLUSIVO DE LA SECCION DE DOCENCIA E INVESTIGACION.

La Sección de Docencia e Investigación, Hace Constar: Que revisó el Protocolo de Investigación adjunto a esta solicitud, no encontrando ningún inconveniente para su ejecución, debido a que llena los requisitos académicos, éticos y de normas internacionales, como tampoco representa erogación para el Instituto.

AUTORIZADO
f) Seje de la Sección de Docencia e Investigación f) Seje del Departamento Médico de Servicios Técnicos

Esta Sección es para autorizar el Informe Final. (Debe adjuntarse nota del asesor, aprobando el Informe Final).

La Sección de Docencia e Investigación, Hace Constar: Que revisó el Informe Final de Tesis, autorizando al solicitante continuar sus trámites de impresión.

AUTORIZADO: f) Seje de la Sección de Docencia e Investigación Vo.Bo. f) Seje del Departamento Médico de Servicios Técnicos



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 09 de junio

de 1994.

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

Se informa que el: Perito Contador, Francy Odette Rodriguez Castillo
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
Carnet No. 86-14738
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:


" EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA PACIENTE EMBARAZADA "

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:


r. Hugo K. Herrera Arriaza
Médico y Cirujano
Colegiado N.º 516

Asesor
Firma y sello personal


Firma del estudiante


Revisor
Firma y sello

Registro Personal 6647

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

FORMA D

HACE CONSTAR QUE :

El Bachiller: FRANCY ODETTE RODRIGUEZ CASTILLO

Carnet Universitario No. 86-14738

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA PACIENTE EMBARAZADA"

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


Guatemala, 9 de Junio de 1994

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

Dr. Raúl ~~X~~ Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

IMPRIMASE :


Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco
DECANO



I N D I C E

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA ...	2
III.	JUSTIFICACION	3
IV.	OBJETIVOS	4
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI.	METODOLOGIA	22
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS	26
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	32
IX.	CONCLUSIONES	34
X.	RECOMENDACIONES	36
XI.	RESUMEN	37
XII.	BIBLIOGRAFIA	39
XIII.	ANEXOS	43

I. Introducción

El estudio de la nutrición materna es importante desde diferentes puntos de vista. En poblaciones como la nuestra de países subdesarrollados notamos la existencia de la desnutrición materna la cual existe probablemente desde antes de la gestación. Debido a que durante el embarazo existe un aumento de las demandas nutricionales maternas que muy pocas mujeres desnutridas pueden satisfacer por lo que se producen ganancias bajas de peso gestacional, lo que puede dar como resultado un niño de bajo peso al nacer o con retardo del crecimiento intrauterino; así como la ganancia excesiva de peso puede dar niños grandes al nacer.

El objetivo principal de éste estudio prospectivo realizado en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social es: Determinar el estado nutricional a través de la aplicación de las curvas de evaluación nutricional -- del Centro Latinoamericano de Perinatología y desarrollo Humano -- CLAP--; a pacientes embarazadas, tomando una muestra de 143 pacientes. Para obtener la información se elaboró una boleta en la cual se recopilaron los datos para la realización de cuadros con las diferentes variables seleccionadas para el estudio.

II. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA

Investigaciones recientes al respecto del efecto del estado nutricional materno, sobre el crecimiento y desarrollo de los niños desde la concepción y quizá antes, en la historia nutricional-materna en su desarrollo como ser biológico, vida embrionaria, y fetal han demostrado el efecto que la calidad de nutrición antes y durante el embarazo ejerce sobre el peso del recién nacido. El mejoramiento del estado nutricional materno, disminuiría la prevalencia de bajo peso al nacer y retardo del crecimiento intrauterino. (1,2,3,14,16,17).

Si la desnutrición materna es la causa principal de esta situación, el problema nutricional, bajo peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino, tienen reflejo grave en materia de Salud Pública y Seguridad Social. (1,2,)

En los países del tercer mundo la desnutrición materna explica la mayor proporción del bajo peso al nacer y retardo del crecimiento intrauterino. (7,8,9,)

Este estudio prospectivo tiene como propósito evaluar el estado nutricional de las pacientes embarazadas utilizando las curvas del CLAP, en el hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el área de labor y partos.

III. JUSTIFICACION

La OMS está consciente de la necesidad de identificar indicadores antropométricos maternos que permitan tamizar a mujeres con mayores probabilidades de presentar resultados insatisfactorios---del embarazo: bajo peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino. (8,10,47)

Esta necesidad se recalca por el hecho que en el tercer mundo, con altas tasas de prevaencia de bajo peso al nacer, la desnutrición materna explica la mayor proporción, (7,8,9) circunstancia factible de ser reducida significativamente a través de programas de intervención nutricional. (4,11,12,13,15,18,19)

Dada la actual crisis económica en los países del tercer mundo y las repercusiones de la misma sobre el sector de salud, se hace necesario determinar los mejores indicadores para países subdesarrollados, es decir, que sean baratos, fáciles de implementar en instalaciones clínicas muy limitadas, factibles de usar y aplicar en ambientes donde las mujeres reciben atención. (5,6,20)

Indicadores, altura uterina/semanas de amenorrea, incremento de peso materno/semanas de amenorrea, relación peso /talla/según edad gestacional, podrán utilizarse para tamizar a madres de riesgo y enfocar en ellas programas de ayuda nutricional. (47)

En el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto - Guatemalteco de Seguridad Social, no se ha realizado ningún estudio de la utilización de las curvas del CLAP, por lo que creo necesario hacerla, para implementar ayuda nutricional a las pacientes en riesgo, ya que dichas curvas se están implementando en el Hospital.

IV. Objetivos

A. General:

- Determinar el estado nutricional a través de la aplicación de las curvas de evaluación nutricional del Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano --CLAP-- ; en pacientes embarazadas del Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

B. Específicos:

- Determinar el peso preconcepcional de las pacientes en el presente estudio.
- Determinar la talla materna con más riesgo de Bajo peso al nacer, en el grupo en estudio.
- Determinar la edad más frecuentemente afectada por desnutrición materna, en el grupo antes mencionado.
- Determinar si la desnutrición afecta más a multíparas o primigestas en la presente investigación.
- Identificar la prevalencia de bajo peso al nacer y retardo del crecimiento intrauterino en madres con desnutrición.
- Determinar la presencia de madres con problemas de desnutrición u obesidad en éste estudio.
- Determinar la población más afectada, afiliadas/beneficiarias de la población en estudio.

La antropometría, disciplina que mide tamaño y proporciones del cuerpo humano, se puede usar en mujeres grávidas y no grávidas como un indicador de riesgo de resultados insatisfactorios del embarazo, tanto para la madre como para el feto. Bajo peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino. (10)

Desde el punto de vista de salud pública, bajo peso al nacer tiene especial importancia para los países en desarrollo, puesto que su incidencia es 4 veces mayor que en los desarrollados. (22)

Las consecuencias de los resultados insatisfactorios del embarazo son severas porque el bajo peso al nacer está asociado, entre otras cosas, al retardo de crecimiento intrauterino, altas tasas de morbilidad y mortalidad infantil y desarrollo mental inadecuado. (8,9,12,24, 25,26,27,28,29,30,31)

Si bien factores genéticos podrían explicar un 25-30% la variabilidad del peso al nacer, en el tercer mundo la desnutrición materna explica la mayor proporción del mismo. (7,8,9)

Ante la evidencia que la alta prevalencia de bajo peso al nacer en los países en desarrollo puede reducirse significativamente a través de programas de intervención nutricional antes o durante la gestación, es imperioso determinar indicadores de riesgo nutricional materno-infantil para identificar a mujeres en riesgo y brindarles tratamiento adecuado. (11,12,13,15,18,19,32)

En el embarazo, existe un aumento de las demandas nutricionales a las maternas que muy pocas mujeres desnutridas pueden satisfacer. (14,28,43,44)

Resultados Insatisfactorios del Embarazo, Bajo Peso al Nacer

El bajo peso al nacer (BPN) es la medida más usual de resul

tados insatisfactorios del embarazo, valga mencionar que la desnutrición materna explica una gran proporción de la variabilidad de **bajo peso al nacer. (8)**

El BPN reviste importancia médica, porque en forma universal y en todos los grupos poblacionales, es el principal factor que **termina las probabilidades de sobrevivencia y desarrollo saludable de un recién nacido. (9,33)**

Por otra parte, el BPN tiene importancia epidemiológica por **que está condicionado por el estado de salud y nutrición de la madre; son las causas más comunes. (9)**

Otros factores no nutricionales que repercuten en el peso al **nacer incluyen características biodemográficas de la madre, tales como edad, paridad, estado civil o intervalo intergenésico, el estado de salud materna, como por ejemplo: infecciones o enfermedades crónicas y variables socioeconómicas, tales como educación materna, ingreso familiar u ocupación del jefe de hogar. (44)**

Todas estas variables no-nutricionales están relacionadas **directa o indirectamente con el peso al nacer. El estado nutricional de la madre, tanto antes como durante el embarazo, también está relacionado con el peso del recién nacido; en el mundo existe una cantidad tan grande de mujeres desnutridas que la proporción de BPN atribuible a desnutrición materna es alta e importantes en términos de salud pública. (38,43,44)**

El impacto del estado nutricional materno sobre el peso al-

nacer depende del tipo y magnitud de la deficiencia, así como del período en que se presenta la misma. En poblaciones que consuman dietas adecuadas nutricionalmente, la ausencia de un efecto de suplementación materna sobre el peso al nacer no proporciona ninguna información sobre el posible impacto de dicha suplementación en -- grupos verdaderamente necesitados. (44)

La relación entre peso al nacer y algunos indicadores antropométricos y alimentarios del estado materno de nutrición se ha estudiado en madres bien nutridas y madres desnutridas. (43)

Talla Materna:

Como la talla es un indicador del estado nutricional previo la elevada prevalencia de talla baja es indicativa, a nivel poblacional, de desnutrición durante períodos de crecimiento. (43,44)

En repetidas ocasiones se ha encontrado que la talla materna está relacionada con el peso al nacer. (11,13,19,24,35,36,37,30,-38,39,40,41,42)

En Indonesia (13) madres de menos de 140 cms. de estatura - tuvieron un mayor riesgo de niños de menos de 2,500 gramos, fenómeno que también se reporta en los estudios indés en Veranasi (45) - y Hyderabad (40) las mujeres dieron a luz niños de BPN según criterio de la OMS, tenían una prevalencia de 2.9% de talla menor de 140 cms. en contraposición con 1.0% entre las que tuvieron niños normales.

En lo que respecta a la talla materna, se ha dicho que está relacionada con el peso al nacer, es un buen predictor de peso-

menor de 2,700 gramos. (11,19,24,35,36,38,39,40,41,42)

Peso Pregestacional:

El bajo peso al inicio de la gravidez, influye negativamente en el crecimiento fetal, así como en la edad gestacional, el efecto del bajo peso pregestacional sobre el peso al nacer se observa incluso cuando en el transcurso del embarazo se presentan incrementos adecuados de peso. El peso pregestacional materno, al igual que la estatura, puede utilizarse para identificar mujeres a riesgo de dar a luz infantes con bajo peso al nacer.

El bajo peso para la talla, en contraposición con la talla baja, es un tipo de desnutrición del adulto factible de tratar; esto implica que se cuenta con un potencial para disminuir la incidencia de BFN en poblaciones malnutridas. (44)

Ganancia de Peso Gestacional:

Existe una relación positiva entre ganancia de peso materno durante el embarazo y el peso al nacer. El peso fetal al nacer representa aproximadamente 1/4-1/3 de la ganancia total de peso gestacional. El resto lo explica la placenta, líquido amniótico, reservas maternas tales como grasa y proteína en el útero y en las glándulas mamarias.

Así, la baja ganancia de peso durante el embarazo causa bajo peso al nacer. El impacto es mayor cuando la madre tiene un --

peso pregestacional bajo.

Las mujeres con peso normal o con sobrepeso tienen tasas bajas de BPN y se espera que a medida que aumenta su ganancia de peso, sus tasas disminuyan. Esto sería lo esperado siempre y cuando el peso pregestacional refleje las reservas de nutrientes disponibles al feto en crecimiento, de tal forma que no dependa de la ingesta materna durante el embarazo. (7,44)

Dieta Materna:

Ya hemos mencionado el impacto del estado nutricional de la embarazada sobre el peso del recién nacido, probablemente sea pequeño. Sin embargo, es posible que las proteínas y calorías si influyan decisivamente sobre el peso al nacer, puesto que estos constituyen los insumos para la síntesis de tejidos nuevos. La importancia relativa de cada uno de ellos probablemente dependa de la ingesta usual de la madre.

Al revisar la literatura se observa que en los estudios de suplementación durante el embarazo, aún cuando la dieta habitual era baja en calorías (1,200-1,950 Kcal/día) en mujeres no embarazadas el contenido proteico era adecuado, expresado tanto en gramos por kilogramo de peso corporal como en porcentajes de calorías totales derivadas de proteínas. La ingesta proteica osciló entre 35 y 45 g de proteína/día, lo que debería cubrir el 95% de los requerimientos proteicos de mujeres no embarazadas con pesos entre 45--50 Kg. dichos requerimientos aumentan 4-10 g/día en la gestación.

En cuanto a calorías, la evidencia es más clara. los estu-

dios de suplementación muestran que la dieta materna está relacionada con el peso del neonato, los resultados muestran que el estado de nutrición materna modifica la relación dieta materna/peso del neonato. Una misma ingesta calórica tiene mayor impacto en el peso al nacer en madres pequeñas o desnutridas que en el de madres bien alimentadas. El efecto oscila entre 28 y 71 g de incremento de peso al nacer por 10,000 cal netas suplementadas en el transcurso del embarazo. (3,4,11,13,18,31,44)

Clasificación de Bajo Peso al Nacer:

Existen varias clasificaciones de BPN, la más conocida es la de la OMS: Hasta 1,976 la definición se basó en la definición internacional de prematuréz adoptada por la I asamblea de Salud en 1948 es decir un peso de nacimiento menor o igual a 2,500 gramos. Sin embargo, en la XXIX Asamblea se cambió esta definición a peso menor de 2,500 gramos, hasta 2,499 gramos inclusive. (9)

Sin embargo el Centro Latinoamericano de Perinatología y -- Desarrollo Humano ---CLAP--- lo define en base a peso para edad -- gestacional comparando el peso de un recién nacido con curvas de -- referencia, la distribución del peso al nacer se derivó de 14,814 -- partos de embarazos únicos a nivel de mar, sin patología diagn-- ticada, con fecha de última menstruación conocida y sin dudas, de -- madres no fumadoras con control prenatal antes de las 27 semanas -- de embarazo, en buen estado nutricional y nivel socioeconómico me-- dio-bajo. (45)

Retardo del Crecimiento Intrauterino:

Dicha expresión hace referencia a un proceso de etiología diversa, caracterizado por la limitación en el crecimiento y desarrollo del feto. Su consecuencia es un neonato pequeño para edad gestacional (PEG).

Lubchenko en 1,963 utilizando curva peso/edad elaborada por el sistema de percentiles, discrimina los recién nacidos situados por debajo del percentil 25, aunque unos años después en unión de Battaglia 1,967 acepta denominar como pequeños para edad gestacional a los niños que se sitúan por debajo del percentil 10.

Consideran en cambio como adecuados los que se sitúan entre el percentil 10 y 90 y como grandes los situados por encima del percentil 90. Su etiología puede ser a causa de: edad materna, paridad, peso al nacer de la madre, enfermedad renal crónica, enfermedad cardiorrespiratoria crónica, hipertensión crónica, anomalías uterinas, anemia, escasa ganancia de peso, gemelaridad, consumo de cigarrillo o alcohol, bajo peso pregestacional.

Clasificamos el retardo de crecimiento intrauterino (RCIU) en tres tipos clínicos:

Tipo I RCIU intrínseco, armónico.

Tipo II RCIU extrínseco, disarmónico.

Tipo III RCIU extrínseco, semiarmónico.

De los cuales el tipo III, es debido a malnutrición o subnutrición materna, obteniéndose recién nacidos de aspecto armónico pero desnutrido. Insuficiencia metabólica constante. Insuficiencia respiratoria poco frecuente. Placenta pequeña, con pocas a-

nomalias morfológicas, pero con cambios bioquímicos evidentes, -
reducción DNA, etc. La causa de éstos fetos malnutridos radica-
en la grave alteración de la nutrición materna, por falta de al-
gún factor especialmente importante, ácido fólico, etc. (48).

Nutrición en Adultos:

Es importante que los adultos estén sanos y bien nutridos - por ser el sostén productivo de la familia y por su calidad de padres actuales o futuros.

En la edad adulta, el crecimiento ha cesado y los únicos cambios fisiológicos de las dimensiones corporales son los resultantes de envejecimiento o los asociados al ejercicio físico constante.

En consecuencia, ciertas determinaciones antropométricas -- practicadas a los adultos pueden ser útiles para evaluar malnutrición caloricoproteínica pasada o presente, o la hipernutrición debida a una ingestión excesiva de calorías, que se manifiesta clínicamente por obesidad. Esas determinaciones pueden servir cuando - se repiten en una comunidad en sucesivas generaciones, para revelar una tendencia secular positiva o negativa. (44).

Como se ha señalado anteriormente, los datos antropométricos deben compararse, a ser posible, con las normas de referencia locales y generales.

Las normas propuestas para el peso con relación a la talla - no se basa en cifras medias sino que han sido deducidas matemáticamente de los valores "deseables" por las compañías americanas de seguros a base de un estudio a gran escala de conformación corporal. Las cifras se han ajustado a personas de estructura media medidas desnudas. (44)

Subnutrición en Adultos

Las encuestas destinadas a evaluar estado nutricional de adultos en comunidades mal alimentadas se practican de ordinaria mediante una combinación de métodos. Las determinaciones antropométricas deben incluir normalmente peso, estatura, que reunidos dan una orientación útil sobre el estado general de nutrición calorico-proteínica de adultos.

El cuadro clínico y los cambios antropométricos de la malnutrición calorico-proteínica de los adultos dependen de la duración de ésta, clasificada en breve, prolongada, crónica y permanente, (OMS) del grado de privación, de las carencias concomitantes por ejemplo del complejo vitamínico B, y de la presencia de infecciones coadyuvantes. La malnutrición puede también ser estacional como el edema endémico recurrente observados en algunas regiones durante el "período de hambre".

Las investigaciones practicadas en los casos extremos de malnutrición calorico-proteínica observados en la inanición durante periodos de hambre, en experimentos con voluntarios, y en las víctimas de campos de concentración han demostrado invariablemente una grave disminución de peso sin más alteración de la estatura que la debida a encorvamiento. Se han registrado pesos corporales inferiores al 50% del inicial.

En tales circunstancias la piel es laxa e inelástica. La atrofia de tejidos muscular y adiposo es muy patente y puede demostrarse cuantitativamente, El aspecto es de una persona de 20 a 30 años más vieja que su edad real.

La malnutrición calorico-proteínica menos avanzada aparece en

los adultos, particularmente durante la estación de hambre, y en las mujeres a consecuencia de la depleción materna continua.

Los grados de subnutrición pueden expresarse en los cuatro intervalos de insuficiencia 90-81%, 70-61%, y 60% o menos.

La insuficiencia de peso corporal con relación a la estatura puede depender de varios factores, por ejemplo, una estructura ósea ligera. Sin embargo, a los efectos prácticos es principalmente un reflejo de la delgadez del cuerpo debida a cantidades subnormales de grasa y tejido muscular como resultado de un desarrollo escaso, una atrofia tisular o una combinación de ambas causas. (43)

Sobrealimentación en adultos

Ciertas enfermedades, tales como obesidad, la diabetes, la hipertension, la aterosclerosis y caries, están asociadas a regímenes dietéticos caracterizados por una gran ingestión de calorías, grasas y azúcar de caña, aunque intervienen indudablemente otros factores, en particular la constitución genética, la tensión psicológica de una vida urbana, la cantidad de ejercicio, las comunidades que reúnen estas condiciones son sin duda las que presentan con la edad un aumento del peso, de la grasa subcutánea.

La obesidad, principalmente asociada a una ingestión de calorías excesiva, es frecuente en los niños y adultos de las regiones más privilegiadas y afecta a una pequeña proporción de personas acomodadas en la mayoría de países. Su causa primordialmente es el exceso de alimentación. Se produce principalmente por el fácil acceso a los alimentos, sobre todo los ricos en calorías, como las gra



sas, unido a un ejercicio insuficiente. En algunos países se fomenta la obesidad por razones culturales; en las mujeres como signo de belleza, por ejemplo en los zulfes o en ambos sexos como signo de riqueza y prestigio, por ejemplo entre los dirigentes tradicionales de Hawai. En las encuestas generales pueden emplearse como pruebas el peso con relación a la estatura. Aunque los valores anormales son difíciles de definir, Jelliffe (1962) ha propuesto un aumento del 10% sobre la norma ponderal "deseable" como guía aproximada.

La obesidad parece ir asociada a una esperanza de vida menor y a un mayor riesgo de hipertensión y de diabetes.(43)

Medición del Peso y de la Talla Materna:

El insuficiente peso materno pregravídico, la baja talla de la madre y tanto el escaso como el exagerado incremento de peso durante el embarazo han sido asociados con malos resultados perinatales. La variación de peso durante la gestación es muy grande y oscila entre 6 y 16 Kg al término de la gestación.

El aumento de peso en el embarazo es casi lineal (fig. 1) - el periodo máximo de aumento se produce entre las semanas 12 y 24 de amenorrea. (47)

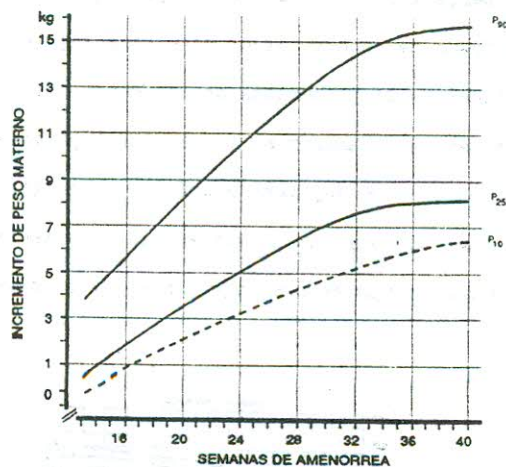


Fig. 1 -Incremento de peso materno en función de la edad gestacional.

El peso debe medirse en cada control prenatal con la gestante en ropa liviana y descalza. Deberá utilizarse una balanza de pesas debe ser calibrada regularmente.

La talla se medirá en el primer control, en posición de pie descalza, con los talones juntos, lo más próximamente al tallómetro, erguida, con los hombros hacia atrás y mirando hacia el frente.

Si la gestante conoce su peso habitual pregravídico se controlará su incremento. Una vez fijada la semana de gestación, se resta al peso actual el peso pregravídico, obteniéndose el incremento de peso para edad gestacional, dicho valor se traslada a la figura antes citada. Valor normal incremento obtenido de peso se encuentra entre los percentilos 10 y 90, valor anormal incrementos mayores del percentil 90 o menores del percentil 10. (47)

Otra forma de conocer si el peso alcanzado es adecuado para edad gestacional es la presentada en la figura 2. En la intersección de cada semana de amenorrea con la talla materna se presentan los percentiles 10 y 90 del peso gravídico calculado a partir de la tabla de peso actual/peso de referencia. Se procede a medir y pesar a la gestante habiéndose determinado la edad gestacional se observa.



Fig. 2 -Relación peso actual/peso de referencia para una talla.

Se considera valor normal si para una edad gestacional determinada el peso registrado se encuentra entre P10 y P90, anormal los pesos registrados por encima del P90 o por debajo del P10.

Con este último método no se conoce el incremento de peso, sólo se puede saber si el peso alcanzado por una gestante es adecuado o no para una determinada edad gestacional. Las gestantes con valores de peso e incremento insuficientes, deberán recibir consejo nutricional y suplementación alimenticia. (47)

El aumento excesivo de peso materno predispone a la macrosomía fetal y su escaso incremento se asocia a retardo del crecimiento intrauterino. Normal incremento entre P25 y P90 de la curva de ganancia de peso, anormal incremento menor al P25 o mayor al P90.

El diagnóstico de Retardo del crecimiento intrauterino mejora si se toma en consideración todos los casos de valores de altura uterina inferiores al percentil 10 y de incremento de peso materno durante la gestación inferiores al P25; la sensibilidad del método combinado sube a 75%. (47)

Evaluación del Crecimiento Fetal:

Evaluación del Crecimiento Fetal:

Las alteraciones en el crecimiento fetal pueden ser por defecto, retardo del crecimiento intrauterino o por exceso macrosomía fetal. Un feto tiene un retardo de crecimiento intrauterino cuando su crecimiento es menor que el esperado para edad gestacional. Su peso al nacer es menor que el valor del percentil 10 de los patrones normales de peso en función de edad gestacional.

Los patrones normales de peso en función de edad gestacional.

El retardo de crecimiento intrauterino presenta una tasa de mortalidad perinatal 8 veces mayor que cuando el peso al nacer es adecuado para la edad gestacional.

La macrosomía fetal presenta un riesgo de muerte perinatal desde las 35 semanas 4.4 veces mayor que el de peso adecuado.

Las técnicas para medir crecimiento fetal más comúnmente usadas son: evaluación del incremento de altura uterina, evaluación

del incremento ponderal materno, antropometría fetal por ecografía.

El útero aumenta su tamaño con la edad gestacional, se han desarrollado curvas de altura uterina en función de la edad gestacional en donde los percentiles 10 y 90 marcan los límites de la normalidad. La medición de altura uterina cuando se tienen datos

confiables de amenorrea y se descarta feto muerto permite diagnosticar el retardo de crecimiento intrauterino con una sensibilidad del 56% y especificidad del 91%.

La medición se realiza con la madre en decúbito dorsal, se mide en centímetros con una cinta métrica flexible desde el pubis al fondo uterino determinado por palpación fig. 3. El valor hallado se traslada a la curva de altura uterina para edad gestacional fig. 3.

Tomando como valor normal el comprendido entre los percentiles 10 y 90 de la curva, valor anormal el que exceda el percentil 90 o sea, inferior al P10 de la curva en referencia. (47)

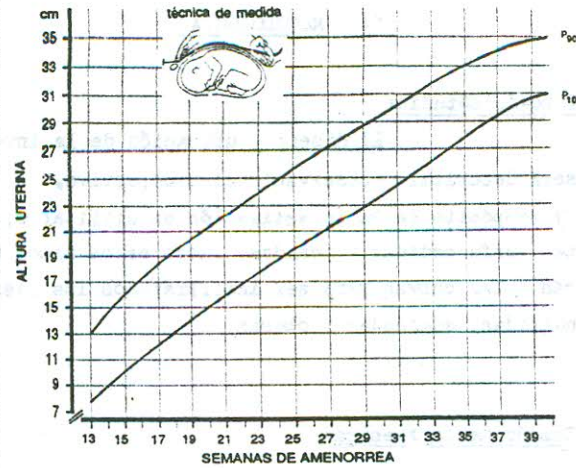


Fig. 3 - Patrones normales de altura uterina en función de la edad gestacional, obtenidos con la técnica de medida.

VI. METODOLOGIAA. Tipo de Estudio:

El diseño y ubicación de la investigación será descriptivo-observacional-prospectivo, El propósito de la investigación es utilitario, las pacientes serán medidas y pesadas, luego estos datos se trasladarán a las curvas para ser interpretados los resultados, desnutridas, adecuadas y obesas.

B. Tamaño de la Muestra:

$$n = \frac{N (0.1 \times 0.9)}{N-1 \frac{(LE)^2}{4} + (0.1 \times 0.9)}$$

$$n = \frac{18,000 (0.1 \times 0.9)}{18,000-1 \frac{(0.05)^2}{4} + (0.1 \times 0.9)}$$

n= Tamaño de la muestra a estudiar.

N= Universo. Tamaño de la muestra a estudiar.

p= Frecuencia del fenómeno 0.1.

q= Probabilidad que no ocurra el fenómeno 0.9.

LE= Límite de error 0.05.

$$n = \frac{1,620}{11.24 + 0.09} = \frac{1,620}{11.33}$$

$$n = 142.98 = 143$$

C) Criterios de Inclusión:

Toda paciente embarazada, con feto vi-
vo atendida en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

D) Criterios de Exclusión:

Pacientes con toxemia, diabetes, em-
barazo gemelar, polihidramnios, edema gestacional, insufi-
ciencia renal, anomalías congénitas, isoinmunización Rh, --
membranas rotas.

E) Variables a Estudiar:

- a) Estado nutricional: Manifestación clínica de al-
ta o baja disponibilidad de nutrientes y energía
a nivel celular en relación a los requerimientos.
- b) Edad: Años cumplidos de los 15 a 45.
- c) Peso: Resultado de la acción de la gravedad so-
bre los cuerpos.
- d) Talla: Longitud del cuerpo desde la planta de -
los pies hasta el vértice de la cabeza.
- e) Afiliada: Paciente a quien se le descuenta una -
cuota mensual sobre el monto de su sueldo, para
recibir atención médica en el IGSS.
- f) Beneficiarias: Paciente quien goza de los servi-
cios del IGSS, por descuento de cuota sobre el -
sueldo de su cónyuge.
- g) Paridad: Número de partos.
- h) Semanas de amenorrea: La medición de tiempo ---
trascendido desde la fecha de última regla.
- i) Altura uterina: El útero aumenta de tamaño con
la edad gestacional, la medición realizada con -
la paciente en decúbito supino, en centímetros,-
desde el pubis al fondo uterino determinado por
palpación.
- j) Feto Vivo: Presencia de frecuencia cardíaca fe-
tal.

F) Recursos:

1- Económicos:

fotocopias	100.00 +
trasporte	50.00
Pesa Jade	90.00
	<u>240.00</u>

2- Materiales:

- Cinta métrica flexible plástica calibrada en centímetros.
- Balanza Jade calibrada en libras y Kilos.
- Hoja de recopilación de datos (anexo 1).
- Textos de consulta.
- Material bibliográfico.
- Cardabón de madera para la medición del infante, recién nacido.
- Balanza pediátrica calibrada en libras y kilos.

2- Humanos:

- Personal de biblioteca Facultad de Medicina y central de la U SAC, e INCAP.
- Personal del Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

G) Procedimiento:

Para la obtención de las diferentes medidas se procederá:

- Toma de talla: Pacientes en labor y partos, en bata, sin zapatillas, de pie, colocada de espaldas hacia la cinta métrica.
- Toma de Peso: Paciente con bata, sin zapatos, de pie sobre la balanza.
- Altura uterina: Paciente con bata, en decúbito supino, medición con cinta métrica flexible desde el pubis hasta el fondo uterino determinado por palpación, determinada en centímetros.
- Edad gestacional: Efectuada por el médico pediatra en el servicio de transición, dada por el método de Dubowitz. (anexo 2)
- Revisión de papeletas clínicas de cada paciente para depurar la muestra y seleccionar los casos, eliminando los embarazos complicados ya mencionados.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

Peso Pregestacional de pacientes embarazadas en el Hospital --
de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante marzo - abril de 1,994.

Peso Pregestacional	f	%
75 - 82	1	0.7
83 - 90	7	4.8
91 - 98	14	9.8
99 - 106	39	27.3
107 - 114	29	20.3
115 - 122	20	14.0
123 - 130	18	12.6
131 - 138	7	4.8
139 - 146	5	3.5
147 - 154	1	0.7
155 - 160	2	1.4
TOTAL	143	100.0

Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recopilación de datos. (anexo 1).

f= frecuencia

%= porcentaje

CUADRO No. 2

Talla de pacientes embarazadas en el Hospital de Ginecología y -
Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social Duran
te marzo - abril de 1,994.

Talla en Cms.	f	%
140 - 142	11	7.70
143 - 145	17	11.90
146 - 148	16	11.20
149 - 151	29	20.30
152 - 154	33	23.10
155 - 157	19	13.30
158 - 160	10	6.90
161 - 163	4	2.80
164 - 165	4	2.80
TOTAL	143	100.00

Fuentes: Datos Obtenidos de la boleta de reco-
lección de datos. (anexo 1).

cms. = centímetros

f = frecuencia

% = porcentaje

CUADRO No. 3

Edad e incremento de altura uterina en relación a peso actual/peso de referencia para una talla e incremento de peso en pacientes embarazadas en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante marzo - abril de 1,994.

Relación Peso/talla Incremento de Peso	17 - 23			24 - 30			31 - 37			38 - 44		
	Sobre P90	Entre P10 P90	Bajo P10 P90	Sobre P90	Entre P10 P90	Bajo P10 P90	Sobre P90	Entre P10 P90	Bajo P10 P90	Sobre P90	Entre P10 P90	Bajo P10 P90
Relación	1	31	---	---	30	---	---	8	---	2	---	71
Peso/talla	52	---	---	---	61	---	---	17	---	6	---	---
Incremento	1	1	3	2	1	1	7	2	---	---	---	---
de Peso	1	1	3	2	1	1	7	2	---	---	---	---
de Peso	1	1	3	2	1	1	7	2	---	---	---	---
de Peso	1	1	3	2	1	1	7	2	---	---	---	---
de Peso	1	1	3	2	1	1	7	2	---	---	---	---
de Peso	1	1	3	2	1	1	7	2	---	---	---	---
de Peso	1	1	3	2	1	1	7	2	---	---	---	---
de Peso	1	1	3	2	1	1	7	2	---	---	---	---
de Peso	1	1	3	2	1	1	7	2	---	---	---	---

Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos (anexo 1)

CUADRO No. 5

Paridad, incremento altura uterina materna, adecuación peso/edad gestacional del recién nacido en relación a peso actual/ peso de referencia para una talla e incremento de peso en pacientes embarazadas en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto - Guatemalteco de Seguridad Social durante marzo-abril de 1,994.

Paridad	Primigestas	Dos o más Gestas		
Incremento Al- tura uterina	Sobre P90	Entre P10	Entre P90	Bajo P10
Adecuación P/Bdad Ges	0	23	48	71
Incremento	1	2	3	6
Peso/talla	1	3	4	4
de Peso	1	3	48	62
Incremento	1	2	3	3
Peso/talla	1	3	4	4
de Peso	1	3	4	4

Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos (anexo 1).

GEC=grande para edad gestacional AEC= adecuado para edad gestacional

PEC= pequeño para edad gestacional

VIII. Análisis y Discusión de Resultados

Por medio de los resultados obtenidos de la presente investigación podemos observar lo siguiente:

Cuadro No. 1:

Podemos observar el peso pregestacional materno teniendo como límite superior 160 lbs. y límite inferior 75 lbs. notándose que un 47.60% se encuentra comprendido de las 99 a 114 lbs.; haciendo la salvedad que dicho dato se obtuvo interrogando a la paciente ya que no existe registro del mismo en la mayoría de los casos estudiados.

Cuadro No. 2:

Vemos la talla materna expresada en centímetros que va desde 140 cms. a 165 cms. alcanzando mayor porcentaje de 149 a 154 cms. con 43.40%.

Cuadro No. 3:

En éste cuadro vemos que la mayor población estudiada se encontró comprendida de los 17 a 30 años de edad, las 3 pacientes con incremento de altura uterina, relación peso actual/peso de referencia para una talla e incremento de peso sobre el percentil 90; 61 pacientes con relación peso actual/peso de referencia para una talla aumentada pero el incremento de altura uterina y peso comprendidos dentro de los percentiles 10 y 90; vemos que 51 pacientes tuvieron relación peso actual/peso de referencia para una talla, incremento de altura uterina y peso adecuada entre los percentiles 10 y 90, en el mismo grupo de edades encontramos a las pacientes con incremento de altura uterina y peso bajo el percentil 10 siendo 4.

Cuadro No. 4:

Vemos a 58 pacientes afiliadas cuyo incremento de peso y altura uterina estuvo dentro de los percentiles 10 y 90 dando a luz recién nacidos adecuados para edad gestacional, tenemos por otro lado a 75 pacientes beneficiarias cuyo incremento de altura uterina y peso estuvo dentro del 10 y 90 percentil, -- tenemos que 3 recién nacidos pequeños para edad gestacional están dentro del grupo de madres afiliadas, con relación peso actual/peso de referencia para una talla adecuado, pero el incremento de peso y altura uterina estuvo bajo el 10 percentil.

Cuadro No. 5:

Observamos 37 pacientes primigestas con incremento de peso y altura uterina entre el 10 y 90 percentil y recién nacidos adecuados para edad gestacional; 96 pacientes con dos o más gestas con incremento de peso dentro del 10 y 90 percentil y con recién nacidos adecuados para edad gestacional; vemos que 3 niños de los pequeños para edad gestacional son de madres primigestas quienes tuvieron incremento de peso y altura uterina bajo el 10 percentil.

IX. Conclusiones

1. Se observa mayor cantidad de madres con relación peso actual /peso de referencia para una talla; aumentado, debido a que varias de ellas tienen una estatura mayor a la requerida en los percentiles 10 y 90 de la misma.
2. La curva de relación peso actual/peso de referencia para una talla tiene el inconveniente que está adecuada para una talla de 139 a 150 cms. y las pacientes por encima de esos valores se pueden reportar como obesas (sobre el percentil 90) estando quizá con un peso adecuado para la talla.
3. Con la curva relación peso actual/peso de referencia para - una talla no se reportaron pacientes bajo el 10 percentil; - o sea desnutridas, sin embargo se detectaron 14 pacientes - bajo el 50 percentil de las cuales 4 tuvieron niños peque--ños para edad gestacional.
4. Las curvas de incremento de peso materno y altura uterina - en función de edad gestacional son un método sencillo, cómo do y de fácil aplicación para detectar anomalías existentes en las mismas durante la gestación.
5. Con la curva de incremento de peso materno en función de e-
dad gestacional se detectó en su totalidad a las pacientes-
sobre el percentil 90 que dieron a luz niños grandes para -
edad gestacional; y a las pacientes bajo el percentil 10 --
con recién nacidos pequeños para edad gestacional.
6. Con la curva de incremento altura uterina en función de e--
dad gestacional detectó un 50% de pacientes sobre el percen-
til 90 de las que dieron a luz niños grandes para edad ges-
tacional, por otra parte detectó a todas las pacientes bajo

el percentil 10 que dieron a luz niños pequeños para edad -
gestacional.

X. Recomendaciones

1. Promover charlas a las pacientes por medio de la escuela de -
madres sobre la importancia de tener un registro del peso ---
pregestacional aunque éste sea tomado fuera de la institución
pero permitirá ser anotado en la historia clínica en la prime
ra consulta de control prenatal, conjuntamente con la talla.

2. Promover la utilización de las curvas de incremento de peso ma-
terno y altura uterina en función de edad gestacional, ya que
son sencillas, de fácil y rápida aplicación, ya que la curva-
de relación peso actual/ peso de referencia para una talla --
no puede utilizarse con éxito en pacientes de más de 150 cms.
de talla.

XI. RESUMEN

El estudio sobre Evaluación del estado nutricional de la paciente embarazada; prospectivamente de marzo a abril de 1,994, - en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, se realizó de acuerdo a los objetivos trazados, se realizó en el servicio de labor y partos con -- las pacientes elegidas que dieron a luz en la institución, tam-- bién se tomaron en cuenta los recién nacidos clasificandolos --- por medio de la curva peso/edad gestacional en grandes, adecua-- dos o pequeños para edad gestacional.

Detectamos un 47% de pacientes con peso pregestacional com-- prendido de 99 a 114 lbs., un 43.40% con talla de 149 a 154 cms.

Tambien observamos que la mayor parte de población se encon-- tró comprendida de los 17 a 30 años de edad, el 100% de pacien-- tes con ganancia de peso sobre el percentil 90, y un 75% de las-- pacientes bajo el percentil 10; así mismo el incremento de altu-- ra uterina. En cuanto a la relación laboral observamos 58 pa--- cientes afiliadas con incremento de peso y altura uterina dentro del 10 y 90 percentil y por otro lado 75 pacientes beneficiarias dentro de los mismo rangos mencionados anteriormente, notándose-- un 50% de recién nacidos grandes para edad gestacional dentro de el grupo de madres afiliadas y el otro 50% dentro de las madres-- beneficiarias, mientras que los pequeños para edad gestacional - un 75% dentro de las madres afiliadas.

En cuanto a la paridad tuvimos 37 madres primigestas con in-- cremento de peso y altura uterina dentro de los percentiles 10 y 90 y dieron a luz recién nacidos adecuados para edad gestacional

teniendo dentro de éste grupo el 16.67% de recién nacidos grandes para edad gestacional de madres con ganancia de peso e incremento de altura uterina sobre el percentil 90, el 75% de recién nacidos pequeños para edad gestacional de madres con incremento de peso y altura uterina bajo el percentil 10. También observamos 96 pacientes con dos o más gestas que dieron a luz recién nacidos adecuados para edad gestacional, teniendo dentro de éste grupo el 83.33% de recién nacidos grandes para edad gestacional de madres con incremento de peso y altura uterina sobre el percentil 90 y el 25% de recién nacidos pequeños para edad gestacional de madres con incremento de peso y altura uterina bajo el percentil 10.

Teniendo un total de 133 pacientes o sea el 93% con incremento de peso y altura uterina dentro de los percentiles 10 y 90 y dieron a luz recién nacidos adecuados para edad gestacional.

Con la curva peso actual/peso de referencia para una talla se detectó 14 pacientes bajo el percentil 50 de las cuales 4 dieron a luz niños pequeños para edad gestacional, lo cual hace pensar que las pacientes bajo dicho percentil se encuentran desnutridas o subnutridas y con quienes hay que llevar un estrecho control.

XII. BIBLIOGRAFIA

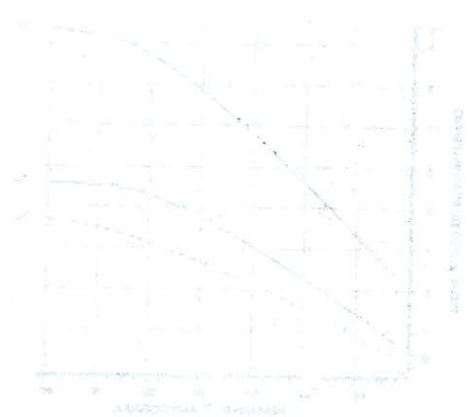
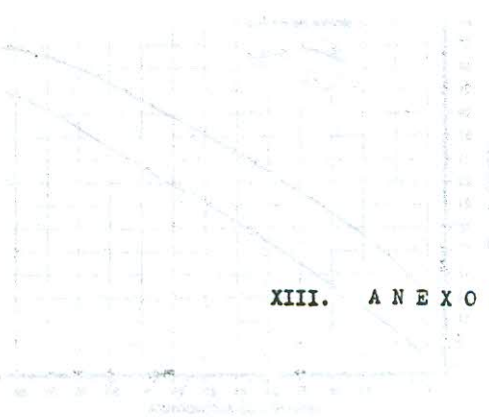
1. Lechtig, Aarón, G. Arroyave, J. Habicht y M. Behar/Nutri---
ción Materna y Crecimiento Fetal. Publicación INCAP.
E-574, 1971 pp 505-524.
2. Nutrición Prenatal y Perinatal. Archivo Latinoamericano --
de Nutrición; 27 (2) Suplemento 1: 119-122, 1977 4to. Con-
greso Latinoamericano de Nutrición.
3. Lechtig, Aarón, H. Delgado, R. Lasky C. Yerbrough, R. Marto
rell, R. Klein/ Influencia de la Nutrición Materna Sobre el
Crecimiento y Desarrollo del Niño. Publicación INCAP E-884
Volumen 28 Número 2, pp 113-124.
4. Lechtig, Aarón/ Nutrición Materna y Crecimiento Fetal, Pu-
blicación INCAP. E-889 pp 50-62.
5. Laure, J. Guatemala; Alcanzarán los Salarios a los Precios?
Doc. técnicos N. 18, INCAP, 1990.
6. Márques, P. V. y Engles T. Crisis y Salud: Retos para la Dé-
cada de los 90. Educ. Med. Salud 1990, 24 (1): 7-26.
7. González-Cossío, T. y Box, E. Desarrollo de Indicadores del
Estado de Nutrición. Div. de Nutr. y Salud, INCAP, 1988.
8. Test, L. E. Using Maternal Anthropometry to identify risk -
in pregnancy. Reporte de reunión OMS/OPS/USAID: Maternal -
Anthropometry for prediction of pregnancy Outcomes, Washing-
ton, 1990.
9. Organización Mundial de la Salud. The Incidence of low --
birth weight. A critical review of available information. -
World health Stat. 1980, 33: 197-224.
10. OMS. Maternal Anthropometry for prediction of pregnancy --
Outcomes. Resumen Interno de la Conferencia Internacional-
del mismo nombre, Washington, 24-25 abril 1990.
11. Lechtig, A. Et Al. A simple assessment of the risk of low -
birth weight to select women for nutritional intervention.
Am. J. Obstet. Gynecol. 1976. 125 (1): 25-34.
12. Lechtig, A. y Klein, R. E. effect of food supplementation -
during pregnancy and lactation on infant mortality and ----
physical growth. Arch. Latinoamer. Nutr. 1979, 29 (4); ----
supl. 1 99-142.

13. Lechtig, A. effect of food supplementation during pregnancy or birthweight. *Pediatrics* 1975, 56 (4) 508-519.
14. Delgado Hernán; A. Lechtig, C. Yarbrough; R. Martorell, - Kel maternal nutrition its effects on infant growth and development and birthspacing. Nutritional impacts on women. Chapter II pp 133-147. Medical Department. Harper Publishers 1977.
15. Lechtig, A. et al. Factores que influncian el crecimiento-fetal en poblaciones rurales de Guatemala. I. aspectos dieteticos. III Características maternas. *Arch. Latinoamer. Nutr.* 1971. 21 (2) 230-239.
16. Manual para el programa de adiestramiento tutorial. Exámen antropométrico de madres y niños. Borrados preliminar, IN-CAP mayo 1981.
17. Rao, K.V. And Singh, Evaluation of the relationship beetwen Nutritional status and antropometric Measurement. *Am. J. Clin. Nutr.* 1970. 2-3 1983.
18. Lechtig, a. et. influencia de la nutrición materna sobre el crecimiento fetal en poblaciones rurales en Guatemala. *Arch Latinoamer. Nutr.* 1972, 21 (2): 117-131.
19. Lechtig, A. et al. Food supplementation during pregnancy, maternal anthropometry and birth weight in a Guatemalan rural pupulation. *tl. ped.* 1978, 24, 217-222.
20. Pinstrup-Andersen, P. The impact of macroeconomic adjustement en: Simon Commander, ed., *Structural adjustement and agriculture theory and practice in Africa and Latinoamerica.* London Overseas Development Institute, 1989.
21. Delgado, H. y Valverde, V. Manual de antropometría ffsica -- Publicación INCAP L-38, INCAP, Guatemala 1986.
22. Villar, J. y Belizán, J.M. The relative contribution of prematurity and fetal growth retardation to LBW in developing - and developed societies. *AmJ. Obstet. Gynecol.* 1982, 143: - 793-798.
23. Gallaway, C. W. et al *Circunferences en : Lohman, Roche y -- Martorell (eds) anthropometric standaritaton Reference manual.* Human CINETICS Books. Champaing, 1988, pp 39-41.
24. Lechtig, A. et al Causas de bajo peso al nacer en Latinoamerica. *Arch. Latinoamer. Nutr.* 1979, 27, supl. 1,147-197.
25. Lechtig, A. Predicting risk of delivering low birthweight babies: Which indicator is Better? *J. tropical Peditrics* 1988- 34: 34-41.

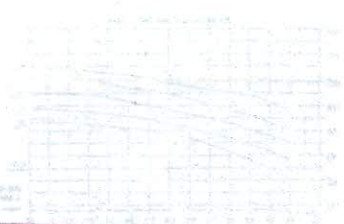
26. Naeye, R. L. Maternal body weight and pregnancy outcome. En publicación con Am. J. Clin. Nutr. manuscrito 2477, 1989.
27. Min. Salud Pública y Asistencia Social en Guatemala. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1987, Guatemala, 1989.
28. Villar, J. y González-Cossío, T. Nutritional factors associated with low birthweight and short gestational age. *Clinic-Nutrition* 1986, 5 (2) 78-85.
29. Pacín, M. Desarrollo e interpretación del indicador peso/longitud para la evaluación del estado nutricional del recién nacido a término. Guatemala, INCAP, 1989.
30. Lechtig, A. et al. Maternal nutrition and fetal growth in developing countries. *Am. J. Dis. Child* 1975, 129: 553-556.
31. Delgado, H. et al Maternal nutrition its effects on infant growth and development. En: Kamram S. M. y Tommy N.E. *Nutritional impacts on women*. Harper & Roe, pp 133-150.
32. Prentice, A. et al Increased birthweight after prenatal dietary supplementation of rural African women. *Am. J. Child Nut.* 1987, 46: 912-925.
33. Schwarcz, R. Importancia del bajo peso al nacer en la salud materno-infantil, en simposio bajo peso al nacer. CLAP. Pub. científica No. 1112, 1986.
34. Usher, R. y Mclean, F. Intrauterin growth of live-born caucasian infants at sea level: Standards obtained from measurements in 7 dimensions of infants born between 25 and 44 weeks of gestation. *J. Peds.* 1979, 74: 901-910.
35. Barros, F. G. et al Bajo peso al nacer en el municipio de Pelotas, Brasil, Factores de Riesgo. *Bol of. Sanit. Panam* 1978 102 (6): 541-554.
36. Belizán, J. M. et al Selection of mothers with increased risk of delivering LBW newborns at a public maternity hospital in Rosario, Argentina. *Buletin Paho* 1989, 23 (4): 414-423.
37. Krameer, M. S. Determinants of low birth weight: Methodological assessment and meta-analysis. *Bulletin Who* 1987, 65, (5): 663-737.
38. Lechtig, A. et al Influencia de las características maternas sobre el crecimiento fetal en poblaciones rurales de Guatemala. *Arch. Latinoamer. Nutr.* 1972, 22(2): 255-265.
39. Martorell, R. et al Maternal Stature, fertility and infant mortality. *Human Biology* 1981, 53 (3): 303-312.

40. Remachadran, P. Risk approach to antenatal and intrapartum - care. ICRM Bulletin 1985, 15 (1): 1-18.
41. Thomson, A. M. Maternal stature and reproductive efficiency- The Eugenics Review 1979, 51(3): 157-162.
42. Tibrewala, S.I. N. y Shah, K.P. The use of arm circumference- as an indicator of body weight in adult women. Baroda J. - Nutr. 1978, 5: 43-46.
43. Jellife, M. D. Evaluación del Estado Nutricional de la Comunidad, OMS, 1968, pp 100-259.
44. González-Cossío, T, y Delgado H. Consecuencias funcionales - de la desnutrición materna, en Selected Vitamins, Minerals - and functional consequences of maternal malnutrition. Basel Karger, 1991, Vol. 64: 139-173.
45. Fescina, R. H. Controversias en la definición y clasificación del retardo del crecimiento intrauterino. En simposio bajo - peso al Nacer. CLAP, Publ. Científica No. 1112, 1986.
46. González-Cossío, T. Estudios longitudinales relacionados con antropometría materna. Manuscrito no publicado, INCAP, 1990.
47. R. Schwarcz, A.G. Díaz, R. Fescina, B. de Mucio, R. Belitzky L. R. Delgado/ Atención prenatal y del parto de bajo riesgo- Publicación CLAP 1025 enero 1990, pp 1-69.
48. Dexeus, Carlos, Ginecología y Obstetricia, Vol. II, capítulo 14, 16.

ESTUDIO DE LA MANIPULACION DE LA TIERRA



XIII. ANEXOS

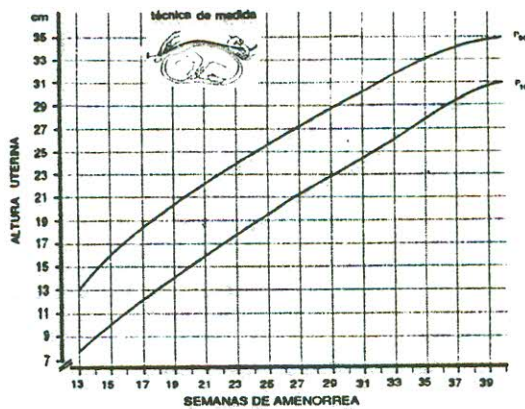
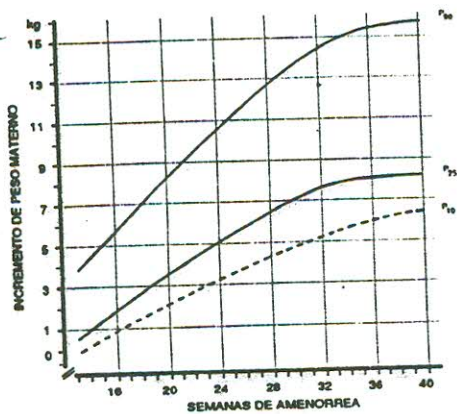


PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

ANEXO # 1

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

No. registro _____ beneficiaria () afiliada () Edad _____
 Peso pregestacional _____ Talla _____ Peso actual _____
 Paridad _____ Fecha última Regla _____
 Semanas de amenorrea _____ Altura Uterina _____ cms.

Datos Recién Nacido:

Peso _____ Talla _____

Edad Gestacional _____

PEG () GEG () AEG ()

