

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

GANANCIA PONDERAL EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS

Estudio retrospectivo del incremento de peso en
pacientes adolescentes embarazadas en el Hospi-
tal Nacional de Amatlán, del 28 de Febrero
de 1990 al 28 de Febrero de 1994.
Guatemala.

T E S I S

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

P O R

ZULMA MELIZZA CALDERON ORDÓÑEZ

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, MAYO DE 1994.







FORMA C


FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICAGuatemala, 9 de mayo de 1994
DIF-194-94Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de TesisSe informa que el: BACHILLERATO EN COMPUTACION ZULMA MELIZZA
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
CALDERON ORDOÑEZ Carnet No. 88-16444
completosHa presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"GANANCIA PONDERAL EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS"

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. Manuel Antonio López Domínguez
 Médico y Cirujano
 Céd. No. 6906


 Revisor
 Firma y sello

Registro Personal 18521

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

FORMA D

HACE CONSTAR QUE :

El Bachiller: ZULMA MELIZZA CALDERON ORDOÑEZ

Carnet Universitario No. 88-16444

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General
Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"GANANCIA PONDERAL EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS"

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

Guatemala, 9 de mayo de 1994

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

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

IMPRIMASE :

Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco
DECANO



INDICE

I.	INTRODUCCION	1
II.	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	2
III.	JUSTIFICACION	4
IV.	OBJETIVOS	5
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA	6
VI.	METODOLOGIA	15
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS	24
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	38
IX.	CONCLUSIONES	39
X.	RECOMENDACIONES	40
XI.	RESUMEN	41
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42
XIII.	ANEXOS	45

I. INTRODUCCION

El presente estudio titulado "GANANCIA PONDERAL EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS", comprendió un estudio retrospectivo de 5 años, del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994, analizándose las historias clínicas de las pacientes que presentaron su control prenatal en el Centro de Salud de Amatitlán.

El propósito principal de éste estudio fué identificar el promedio de ganancia de peso en las adolescentes embarazadas, desde el momento mismo de su primera consulta hasta el final de la gestación.

Se encontraron 82 casos de adolescentes embarazadas que acudieron a control prenatal, de las cuales las edades de 16 y 16 años representaron un 85%, del total de las adolescentes se encontró que un 55% obtuvieron como producto un recién nacido pequeño para edad gestacional; pudiéndose además determinar que según la curva de peso realizada el incremento de peso fué lineal y ascendente durante los 2 primeros trimestres de gestación, disminuyendo en el tercero.

El promedio de aumento de peso fué de 18 a 22 Lbs. al final del embarazo, encontrándose por mes un incremento de 2.1 Lbs.

Consideramos que nuestro estudio puede ser tomado como punto de partida para una investigación más profunda y el establecimiento de conductas médicas que tomen el problema en toda su magnitud.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

El monitoreo de las curvas de ganancias de peso gestacional es la forma más común de evaluar el estado nutricional de la mujer durante el embarazo, tomando en cuenta que un incremento adecuado de peso durante el período gestacional es crítico para obtener resultados gestacionales óptimos tanto para la perspectiva materna como infantil. (14)

Se entiende como ganancia de peso en la gestación el resultado final de un proceso fisiológico durante este periodo de tiempo. (7)

La ganancia de peso durante el embarazo es un proceso explicable a partir de los evidentes cambios fisiológicos inducidos por el mismo estado gravídico; este incremento se debe al contenido intrauterino que comprende al feto, placenta, membranas, líquido amniótico, además de la contribución materna como consecuencia de incrementos de los pesos del útero, sangre y mamas. (6, 11, 10, 4)

Debiendo considerar que durante el período de la adolescencia comprendiendo esto mujeres de menos o igual a 16 años, las mismas se encuentran todavía en etapa de crecimiento y por lo tanto deben aún cubrir sus propias demandas calóricas y, en caso de embarazo, las necesidades para el crecimiento y desarrollo del nuevo producto. (2, 18, 21, 13)

Existen estudios en países desarrollados en donde se utilizan diferentes curvas de ganancias de peso durante el embarazo, encontrándose dentro de los más recientes el estudio realizado por

el Programa WIC (Programa Especial de Suplementación Alimentaria para Mujeres e Infantes) en el estado de Georgia (1990), encontrándose como resultado un incremento en promedio de 26 libras al final del embarazo con límite inferior de 24 libras y un límite superior de 32 libras. (12, 16, 8, 25)

En Guatemala, debido a la falta de datos concretos, no contamos con curvas de ganancias de peso durante el embarazo que sean realmente significativas para nuestra población, tomando en cuenta nuestras características raciales y socio-económicas además de culturales. (9, 14, 7)

Existen en nuestro país estudios donde se utilizan las curvas de ganancia de peso tradicionales internacionalmente, que engloban a toda la población que acude a los controles prenatales. (7)

Viéndonos en la necesidad de subdividir y clasificar a las pacientes que acuden al control prenatal se realizó la siguiente investigación para poder elaborar una curva de ganancia de peso durante el embarazo en pacientes adolescentes que acuden a la consulta externa del Hospital Nacional de Amatitlán.

De esta manera podremos tener una visión más objetiva de las diferencias que se presentan en cuanto a ganancia de peso durante el embarazo en mujeres adolescentes.

III. JUSTIFICACION

El peso es una forma de evaluación indirecta del estado nutricional de mujeres embarazadas. (9, 22)

El peso implica la presencia de nutrientes disponibles para el buen crecimiento y desarrollo del futuro bebé, sin embargo en nuestra sociedad inmiscuida en grandes problemas nutricionales (como los altos índices de desnutrición), y problemas sociales (que re-percuten incluso en grandes cifras de embarazo en adolescentes), hacen pensar que el incremento de peso es diferente, dependiendo del peso actual de la embarazada ya sea ésta con peso bajo, normal o en exceso y sobre todo en el incremento de peso en las adolescentes es aún más crítico, por lo que no es posible estandarizarlo en una única curva de ganancia de peso durante el embarazo. (12, 18, 7)

Esto crea la necesidad de estudiar el incremento ponderal de las adolescentes embarazadas para de esta forma definir sus diferencias a efecto que cuando analicemos el peso de una embarazada tengamos conocimiento de lo esperado según su edad y peso actual y así dar las recomendaciones dietéticas para garantizar un final feliz obstétrico. (1, 11, 16, 5)

El presente estudio tiene como meta determinar la ganancia ponderal y su índice de incremento durante el embarazo de las adolescentes. De esta forma podremos elaborar una curva de ganancia de peso que sea objetiva para esta población específica y

que nos sirva como instrumento para corregir cualquier factor negativo que lleve al máximo el riesgo de dar productos de bajo peso al nacer.

IV. OBJETIVOS

GENERAL: Determinar el aumento de peso corporal en pacientes adolescentes embarazadas que acudieron para su control prenatal en el Centro de Salud de Amatitlán. (anexo al Hospital Nacional de Amatitlán).

- ESPECIFICOS:**
1. Crear la curva de incremento de peso en pacientes adolescentes embarazadas, desde el momento de su primera consulta.
 2. Determinar el promedio de recién nacidos pequeños y adecuados para edad gestacional, de las adolescentes que acudieron al control prenatal en el Centro de Salud de Amatitlán (anexo al Hospital Nacional de Amatitlán).

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

1. ADOLESCENCIA Y EMBARAZO

La adolescencia es una transición del desarrollo entre la infancia y la edad adulta. (17)

Se dice que la adolescencia comienza con la iniciación de la pubertad, un periodo rápido de crecimiento físico y cambios psicológicos que llevan a la madurez sexual. (17, 25)

La pubertad dura alrededor de dos años y termina cuando una persona es capaz de reproducirse. (17, 25, 24)

Los cambios biológicos que señalan el final de la infancia producen rápido aumento en el peso y en la estatura, cambios en las proporciones del cuerpo y en el logro de la madurez sexual (capacidad para reproducirse). Se ha dicho que la adolescencia empieza con la biología y termina con la cultura; entendiéndose así que el binomio embarazo-adolescencia es sumamente complejo ya que físicamente la mujer está preparada para reproducirse, pero difícilmente lo está para asumir su papel de madre, ya que una parte de ella continúa siendo una niña. (17, 22, 18)

2. NUTRICION DURANTE EL EMBARAZO

El término nutrición significa provisión de los alimentos que se requieren para conservar al individuo vivo y sano. (5)

Estos alimentos están constituidos por carbohidratos y grasas

que brindan la mayor parte de la energía del cuerpo, y proteínas, vitaminas y minerales que se requieren para la síntesis de estructuras y compuestos químicos especiales que son necesarios para el cuerpo. (20, 5, 23)

Es bien conocido que de una buena nutrición durante el período gestacional se esperará un producto adecuado, entendiéndose que un buen suministro de nutrientes al feto resultará en un desarrollo normal del embarazo y crecimiento fetal, garantizando así un óptimo resultado obstétrico. (18, 11)

3. GANANCIA PONDERAL DURANTE EL PERIODO GESTACIONAL

El estado nutricional de la madre, tanto antes como durante el embarazo, está relacionado con el peso del recién nacido: esto significa que el peso al nacer es sensible a la ganancia de peso durante la gestación y una forma indirecta de medir la ingesta materna y fetal durante el embarazo. (21, 20, 25)

El peso fetal al nacer representa aproximadamente un tercio o un cuarto de la ganancia total de peso gestacional. (22)

El resto lo explica la placenta, el líquido amniótico, las reservas maternas tales como grasa y proteínas en el útero y en las glándulas mamarias, e incrementos de líquido intra y extravasculares. (22, 19, 27)

A continuación presentamos un cuadro con la distribución del aumento de peso durante el estado gestacional. (7, 26, 21) (Ver Cuadro No. 1)

CUADRO No. 1
DISTRIBUCION DEL AUMENTO DE PESO
DURANTE EL EMBARAZO

Componentes	Peso (grs)
Peso fetal	3400
Placenta	650
Líquido amniótico	800
Utero	970
Glándula mamaria	405
Sangre	1250
Depósitos de grasa	3285
TOTAL	10760

Las curvas de peso gestacional recomendadas se han basado, generalmente, en un promedio de aproximadamente 24 lbs ó 10.9 kg hacia el final del embarazo (Chesley 1944, Hytten y Leitch 1971). (9, 12) Sin embargo, en 1970 se realizaron nuevos trabajos publicándose promedios más altos al restringir el uso de las curvas de ganancia de peso gestacional (de acuerdo a peso pre-gestacional y edad materna) encontrándose promedios de 28 lbs (12.7 kg). /Hytten y Chamberlain 1981). (15, 17, 26)

De hecho, en los países en desarrollo el promedio de aumento de peso gestacional es inferior al publicado por los países industrializados.

En el siguiente cuadro se muestran los resultados de un estudio realizado por Durnin (1987) en 6 países en vías de desarrollo. (12) (Ver Cuadro No.2)

CUADRO No.2
GANANCIA DE PESO DURANTE EL EMBARAZO

País	Aumento de peso al final del embarazo (kg)
India	7.0
Guatemala	7.0
Taiwan	7.6
Gambia	7.6
Kenya	4.0
Etiopía	6.5

Un estudio en Guatemala sugiere que un aumento de 8 kg es adecuado para mujeres con talla promedio de 1.49 cm (Beteta 1963). (26)

De acuerdo a los resultados publicados por Tripathi, et al. (1987), tomando como fuente su trabajo en Veranasi, India, se espera teniendo como base 45 kg al inicio del embarazo, encontrar a las 20 semanas de gestación 47 kg, 49 kg a las 25 semanas, 50 kg a las 309 semanas, 51 kg a las 35 semanas, 52 k a las 40 semanas. (19, 26, 2)

En países en desarrollo es frecuente que a principio del embarazo las mujeres suban muy poco de peso. A manera de ejemplo: las mujeres indús del área rural subieron únicamente unos 1-2 kg en el primer trimestre, presentando un aumento relativamente constante de 0.35-0.40 kg/semana en los siguientes dos trimestres (Agarcual et al. 1988). (7, 17, 12)

A. Útero

Como consecuencia del embarazo intrauterino normal el útero casi sólido con una cavidad de 10 ml. se convierte en un recipiente muscular de paredes relativamente delgadas, de suficiente capacidad para contener el feto, la placenta y el líquido amniótico. (30, 29)

El volumen total de contenido es por término medio de unos 5 lts. aunque puede ser de hasta 10 lts o más, con lo que hacia fines del embarazo, el útero ha alcanzado una capacidad de 500 a 1000 veces mayor. (30)

B. Ovarios y Trompas

La ovulación cesa durante el embarazo y se suspende la maduración de nuevos folículos. (33) Solamente pueden encontrarse en uno de los ovarios un cuerpo lúteo de embarazo único; el cual produce relaxina, una hormona protéica, que se segrega durante la gestación, se cree que se segrega según un patrón similar al de la gonadotropina coriónica humana. (32)

En 1963, Sternberg describió un tumor sólido del ovario que se desarrolló durante el embarazo y estaba compuesto de grandes células luteinizadas acidófilas, descubriéndose posteriormente que el luteoma del embarazo representa una exageración de la reacción de luteinización del embarazo normal y no una verdadera neoplasia; además se encontró que el mismo involuciona después del parto. (27, 35)

C. Vagina

Existe aumento de la vascularización e hiperemia que afecta piel, vulva y músculos de perineo; el cuello uterino se torna de color violáceo (signo de Chadwick). (28)

Se encuentra un cambio de Ph normal de 3.5 hasta 6 por la producción de ácido láctico. (33)

D. Mamas

Presentan hipertrofia producida por la hiperplasia glandular, el aumento del tejido adiposo, la hiperemia y la inhibición líquida de tejido intersticial; razón por la que se ponen péndulas, disminuye la consistencia y la turgencia. (32)

Aparecen grietas por la hiperdistensión de la piel, el pezón adquiere mayor tensión, sensibilidad y capacidad eréctil; existe la producción de una aréola secundaria, aparece la red venosa de Haller, y los tubérculos de Morgagni. (27, 30)

Se hace presente la producción de calostro en las primeras semanas de gestación, lo cual es precoz, y se estabiliza en el 3-4 día del puerperio. (35)

E. Cambios metabólicos

1. Metabolismo Proteínico

El feto y la placenta a término que en conjunto pesan unos 4 kilogramos contienen aproximadamente 500 grs de proteínas, o la mitad aproximadamente del aumento total inducido normalmente por la gestación (Hyttén y Leitch, 1971). (36)

Unos 500 grs más de proteínas se añaden a la sangre materna en forma de hemoglobina y proteínas plasmáticas, al útero como proteínas contráctil y estructural, y a las mamas; con preferencia a las glándulas. (33) La concentración de albúmina disminuye significativamente, y la de fibrinógeno aumenta. (28)

Las concentraciones de IgG, IgA, IgM, se encuentran levemente disminuidas. (30, 28)

2. Metabolismo de los minerales

Los requerimientos de hierro aumentan considerablemente, se ha estimado que 800 mgs de hierro son necesarios para una adecuada síntesis de hemoglobina fetal y materna y para el crecimiento de tejidos. Una ingesta diaria de 1.2 grs de calcio es necesaria para cumplir las necesidades fetales, el fósforo no sufre cambios considerables. (7, 8)

3. Metabolismo de las grasas

Los lípidos plasmáticos aumentan de manera apreciable durante la segunda mitad del embarazo; al final del embarazo, a medida que aumentan de forma importante las necesidades nutritivas del feto, disminuyen los depósitos de grasa. (32)

Las grasas neutras aumentan en un 129%, los fosfolípidos en un 27%, el colesterol libre un 22%. (7, 8)

4. Metabolismo de los carbohidratos

La glucosuria durante el embarazo es frecuente, 35% de las

pacientes presentan glucosuria durante el período interparto con una recurrencia de un 18%. Las pacientes presentan el umbral renal disminuido para los carbohidratos oscilando en 154 mg %, en relación a los 120 mg % que presenta la no embarazada.

la glucosa tiende a bajar levemente, en un promedio de 80 a 85 mgs % y después del embarazo aproximadamente 6 meses post-parto suben a 94 mgs %. La glucosuria se puede explicar en la paciente embarazada, por el aumento de la filtración glomerular y no a los cambios en la reabsorción tubular de la glucosa.

El embarazo tiene efectos diabetógenos y en la paciente normal se ha observado que después de las 26 semanas de gestación se ha reducido la sensibilidad de la insulina. Se ha comprobado que esto es secundario al lactógeno placentario pudiéndose manifestar en las pacientes dependiendo del caso, una diabetes gestacional. (36, 8, 7)

F. Cambios Hematológicos

El volumen sanguíneo materno aumenta como resultado del incremento de plasma y hematíes, se produce hipervolemia inducida por el embarazo la cual es necesaria para satisfacer las demandas del útero agrandado por su sistema vascular hipertrofiado, y para proteger a la madre y al feto del retorno venoso alterado, además de proteger a la madre contra las pérdidas hemáticas asociadas al parto. (34)

Se encuentran niveles aumentados de eritropoyetina en plasma y orina. (25)

El Hb y Ht disminuyen ligeramente durante el embarazo, encontrándose la concentración de fibrinógeno aumentada en un 50%. (32, 29, 36)

G. Sistema Cardiovascular

La frecuencia del pulso aumenta de 10-15 pulsaciones/min, el corazón se desplaza hacia la izquierda y arriba, aumentando además la silueta cardíaca. El volumen cardíaco aumenta aproximadamente en un 10%. La presión arterial y la resistencia vascular disminuyen mientras que el volumen sanguíneo, el peso materno y el índice del metabolismo basal aumentan. (33, 34)

5. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

1. Energía

Las necesidades energéticas de una persona son la cantidad de energía alimentaria que esa persona debe ingerir para compensar su gasto energético, manteniendo un tamaño y una composición corporal y un grado de actividad física compatibles con un estado duradero de buena salud, y que además le permita hacer la actividad física que le sea económicamente necesaria y socialmente deseable. En las mujeres embarazadas las necesidades energéticas también incluyen la energía requerida para la formación de tejidos (OMS, 1985). (37)

2. Embarazo

Se ha estimado que el costo energético del embarazo está

alrededor de 80,000 kilocalorías, en poblaciones bien nutridas, para un período de 9 meses (Hytten y Leitch, 1971). Esto corresponde a la energía suplementaria requerida para el crecimiento del feto, la placenta y los tejidos maternos. Además existe un incremento en el metabolismo basal durante el embarazo debido al incremento de tejido activo, el costo del esfuerzo materno y el costo de síntesis de tejido.

Investigaciones recientes (Durnin et al., 1985; Durning 19-87; McNeil y Payne, 1985; y Saha 1986) sugieren que las necesidades adicionales durante el embarazo podrían ser menores, lo cual coincide con las observaciones de que muchas mujeres centroamericanas que no tienen una dieta óptima, tienen niños de buen peso al nacer, conservan una buena salud y dan de mamar por períodos prolongados. Hay discrepancias y dudas sobre ese requerimiento menor, ante ello, se considera más seguro seguir con las recomendaciones de OMS/FAO/ONU de 1985, basadas en 80,000 kcal adicionales durante el embarazo. (40)

Dividiendo las 80,000 calorías adicionales entre los 280 días promedio del embarazo la ingesta energética debería incrementarse en 285 kcal por día durante la gestación. En el caso de mujeres sanas que reducen su actividad física, durante el embarazo, la ingesta energética debe aumentar únicamente en 200 kcal diarias (OMS, 1985). Esta reducción de las recomendaciones no se aplica a mujeres embarazadas que mantienen su nivel de gasto energético, como es el caso de aquéllas que continúan haciendo trabajo o ejercicio físico, y a las mujeres que

todavía están creciendo, como sucede con las adolescentes embarazadas. (40, 39)

En cuanto a las proteínas de dietas con predominio de maíz, frijol y otros vegetales, como la dieta rural de Guatemala, tienen una digestibilidad de 83% y una calidad aminoacídica de 90%, lo que les da una calidad nutricional de aproximadamente 75% en relación a las proteínas de referencia (Torún, 1985).

Por consiguiente, para mujeres con dietas predominantemente de origen vegetal se recomienda aumentar la ingesta de proteínas en 8 grs por día durante todo el embarazo, siendo el promedio de 6 grs por día. (38, 40)

3. Requerimientos vitamínicos durante el embarazo

La práctica de suministrar suplementos vitamínicos antes del parto es un hábito muy arraigado en nuestro medio.

El Committee on Maternal Nutrition de la National Research Council ha destacado que, en la mayoría de casos, el suplemento rutinario de preparados farmacéuticos vitamínicos y minerales a las mujeres embarazadas es de valor dudoso, salvo en el caso del hierro y el ácido fólico.

El aumento vitamínico durante el embarazo puede ser satisfecho en prácticamente todos los casos por cualquiera de las dietas naturales que proporcionan las proteínas y calorías adecuadas. (42) En el cuadro No.3 se resumen los requerimientos.

CUADRO No. 3

DIETA DIARIA RECOMENDADA PARA
MUJERES EMBARAZADAS

Dieta diaria recomendada	
Calorías (kcal)	300
Proteínas (gm)	30
Vitamina A (UI)	1000
Vitamina D (UI)	0
Vitamina E (UI)	3
Acido Ascórbico (mg)	15
Acido Fólico (mg)	0.4
Niacina (mg euv)	2
Riboflavina (mg)	0.3
Tiamina (mg)	0.3
Vitamina B6 (mg)	0.5
Vitamina B12 (mg)	1
Calcio (mg)	0
Fósforo (mg)	0
Yodo (mg)	25
Magnesio (mg)	150
Zinc (mg)	5

VI. METODOLOGIA

A. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo, en adolescentes embarazadas que cumplieron con los requisitos abajo mencionados, en el Centro de Salud de Amatitlán, en el período comprendido del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.

Los datos recabados con la boleta de recolección de datos se procesaron en la computadora del Departamento de Estadística del INCAP, para la realización de la curva específica de ganancia de peso durante el embarazo.

B. SELECCION DEL OBJETO O MATERIAL DE ESTUDIO

Se seleccionó en forma consecutiva a todas las adolescentes que tuvieran control prenatal en el Centro de Salud de Amatitlán, del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.

C. MARCO MUESTRAL Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Incluyó a todas las pacientes que tengan su control prenatal en el Centro de Salud de Amatitlán en el período del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.

D. SUJETOS DE ESTUDIO CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

1. INCLUSION

El presente estudio se realizó en pacientes obstétricas con edad menor o igual a 13 años, las cuales presentaron su parto en el

Hospital Nacional de Amatlán, con control prenatal en el mismo y que tuvieran 3 o más controles prenatales.

2. Exclusión

No se tomarán en cuenta a pacientes que presentaran edad mayor de 19 años, y que no cumplieran los requisitos arriba mencionados.

E. VARIABLES A ESTUDIAR

Para la elaboración de la hoja de recolección de datos se tomarán en cuenta las siguientes variables:

Variables	Definición	Escala	Tratamiento Operacional
1. Edad de la madre	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Años	Los datos fueron tomados de los expedientes clínicos y anotados en el Anexo No. 1
2. Paridad	Es el número de embarazos que ha presentado una mujer en un tiempo de vida dado.	Números	Idem
3. Talla	Crecimiento alcanzado desde el nacimiento hasta el momento de la medición.	mts	Idem
4. Peso de la madre (Pregestacional)	Es el resultante de la acción que ejerce la gravedad sobre un cuerpo.	lbs	Idem
5. Escolaridad	Número de años aprobados.	Años	Idem

Variables	Definición	Escala	Tratamiento Operacional
6. Semanas de gestación	Semanas completas transcurridas desde el primer día del último periodo menstrual hasta que nace.	Números	Idem
7. Ganancia de peso	Es la forma indirecta de medir la ingesta materna y fetal durante el embarazo.	lbs	Idem
8. Complicación durante la gestación	Síntoma distinto de los habituales del embarazo que agrava el pronóstico del mismo.	Si - No Cuál	Idem
9. Complicación durante el parto	Si hubo algún evento durante el parto, fuera de lo esperado que agrave el mismo proceso.	Si - No Cuál	Los datos fueron tomados de los expedientes clínicos y anotados en el Anexo No. 1
10. Peso del recién nacido	Es la resultante que ejerce la gravedad sobre un cuerpo.	grs	Idem
11. AFGAR del recién nacido	Evaluación del estado de salud del R.N. al minuto y a los cinco minutos de vida.	Números	Idem
12. Edad gestacional por Duowit modificada por Capurro	Edad gestacional dada a los R.N. por sus características físicas al nacimiento.	Semanas	Idem
13. Complicación del R.N.	Si éste presenta algún síntoma distinto de lo esperado, que pusiera en peligro su vida.	Si - No Cuál	Idem
14. Complicación del puerperio	Algún síntoma distinto de lo esperado que comprometiera la vida de la madre.	Si - No Cuál	Idem

F. RECURSOS

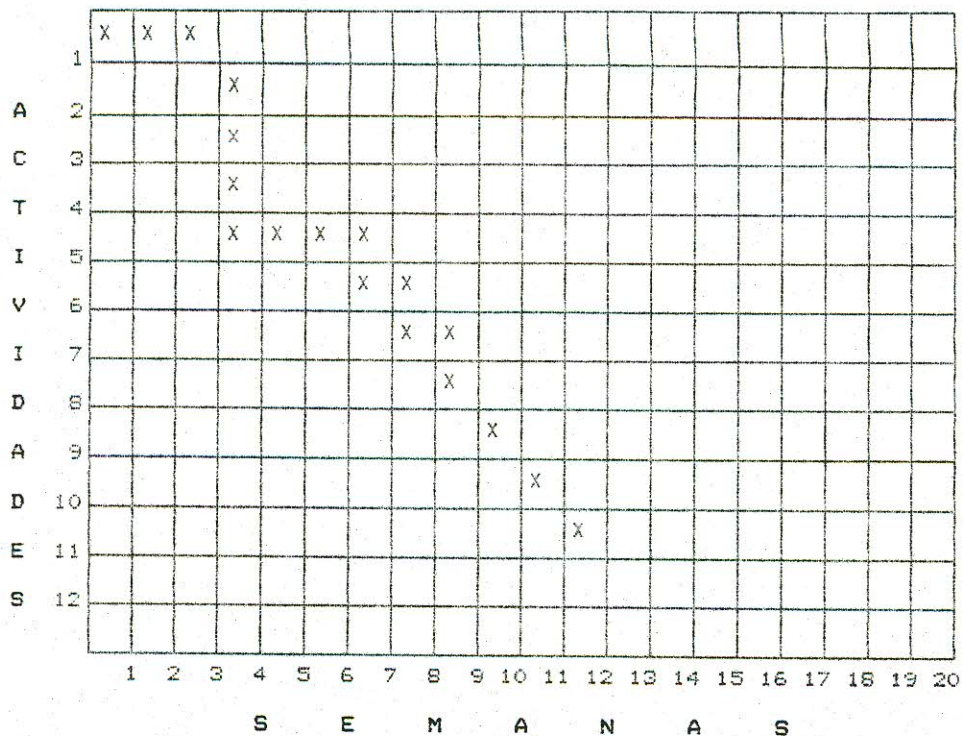
1. Materiales

- a. Boleta para tabulación de datos (Anexo No. 1)
- b. Expedientes clínicos del departamento de Estadística del Hospital de Amatitlán.
- c. Computadora del departamento de Estadística del INCAP

2. Humanos

- a. Personal que labora en el archivo del Hospital nacional de Amatitlán.
- b. Personal que labora en el departamento de Estadística del INCAP.

EJECUCION DE LA INVESTIGACION
GRAFICA DE GANNT



1. Elaboración del proyecto de tesis conjuntamente con el asesor y revisor.
2. Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis.
3. Aprobación del proyecto por el comité de Investigación del Hospital.
4. Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recopilación de información y capacitación de los encuestadores.
5. Ejecución del trabajo de campo.
6. Procesamiento de los datos, elaboración de cuadros y gráficas.
7. Análisis y discusión de los resultados.
8. Elaboración de conclusiones y recomendaciones.
9. Presentación del Informe Final para correcciones.
10. Aprobación del Informe Final.
11. Impresión del Informe Final y trámites administrativos.
12. Examen Público de defensa de tesis.

VII.
PRESENTACION DE RESULTADOS

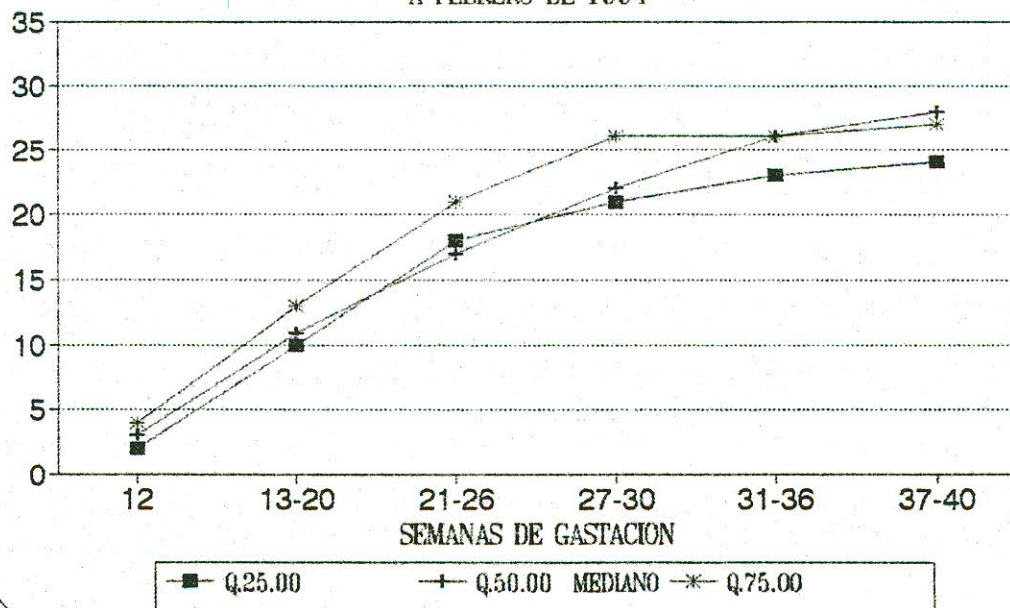
CUADRO No. 1

Incremento de peso según edad gestacional, de 82 pacientes embarazadas adolescentes, con control prenatal, en el Centro de Salud de Amatitlán, (Anexo Hospital Nacional de Amatitlán) del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.

Incremento de Peso en libras	Semanas de Gestación					
	12	13 - 20	21 - 26	27 - 30	31 - 36	37 - 40
Máximo	3	18	23	28	31	33
Q ₃ (75)	4	13	21	26	26	27
Mediana (50)	3	11	17	22	26	28
Q ₁ (25)	2	10	18	21	23	24
Mínimo	1	1	2	5	14	20
Incremento de peso (lbs)						

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

GRAFICA No.1
 CURVA DE AUMENTO DE PESO EN 82 PACIENTES ADOLESCENTES GESTANTES, SEGUN
 EDAD GESTACIONAL CON CONTROL PRENATAL EN EL CENTRO DE SALUD DE AMATITLAN.
 (ANEXO NACIONAL DE AMATITLAN), DURANTE LOS MESES DE FEBRERO DE 1990
 A FEBRERO DE 1994



FUENTE: CUADRO No. 1

CUADRO No.2

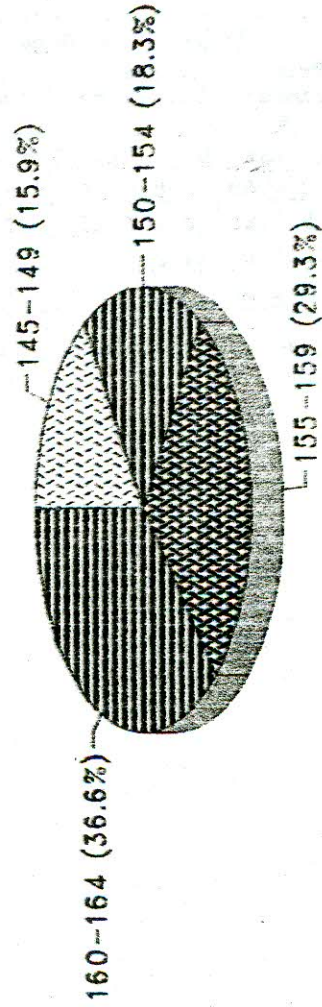
Promedio de Ganancia de Peso por trimestre y total según talla materna en 82 pacientes embarazadas adolescentes, con control prenatal, en el Centro de Salud de Amatitlán, (Anexo Hospital Nacional de Amatitlán) del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.

Talla Materna	Promedio de Ganancia de Peso							
	Primer Trimestre		Segundo Trimestre		Tercer Trimestre		Total	
	Lbs	Kgs	Lbs	Kgs	Lbs	Kgs	Lbs	Kgs
145 - 149	1.3	0.59	8.8	4	8.5	3.86	18.6	8.45
150 - 154	1.5	0.68	9.1	4.13	8.7	3.95	19.3	8.77
155 - 159	2.4	1.09	11.2	5.09	9	4.09	22.65	10.29
160 - 164	3	1.36	10	4.55	10.2	4.63	24.2	11

Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA No. 2

Promedio de Ganancia de Peso por trimestre y total según talla materna en 82 pacientes embarazadas adolescentes, con control prenatal, en el Centro de Salud de Amatitlán, (Anexo Hospital Nacional de Amatitlán) del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.



FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No.3

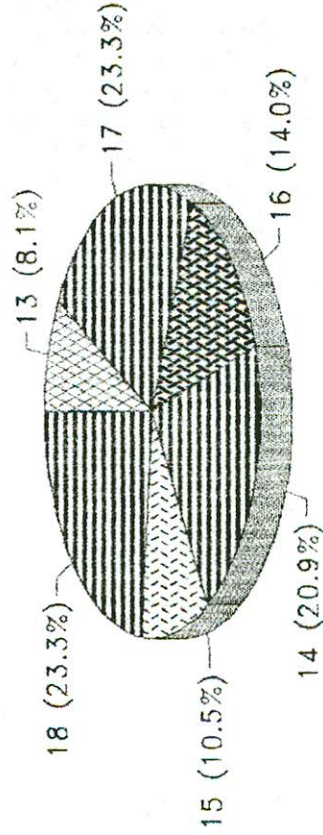
Promedio de Ganancia de Peso por trimestre y total según edad materna en 82 pacientes embarazadas adolescentes, con control prenatal, en el Centro de Salud de Amatitlán, (Anexo Hospital Nacional de Amatitlán)
del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.

Edad en años	Promedio de Ganancia de Peso							
	Primer Trimestre		Segundo Trimestre		Tercer Trimestre		Total	
	Lbs	Kgs	Lbs	Kgs	Lbs	Kgs	Lbs	Kgs
13	0.7	0.32	7.1	3.22	8.0	3.6	15.8	7.18
14	0.9	0.41	8.4	3.81	8.2	3.7	17.5	7.95
15	1.2	0.54	11.2	5.09	8.5	3.8	20.9	9.5
16	1.8	0.82	10.8	4.90	8.4	3.81	21.0	9.54
17	2	0.90	10.3	4.68	9.0	4.09	21.3	9.68
18	2	0.90	10.8	4.90	11	5.0	23.8	10.8

Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA No. 3

Promedio de Ganancia de Peso por trimestre y total según edad materna en 82 pacientes embarazadas adolescentes, con control prenatal, en el Centro de Salud de Amatitlán, (Anexo Hospital Nacional de Amatitlán) del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.



FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 4

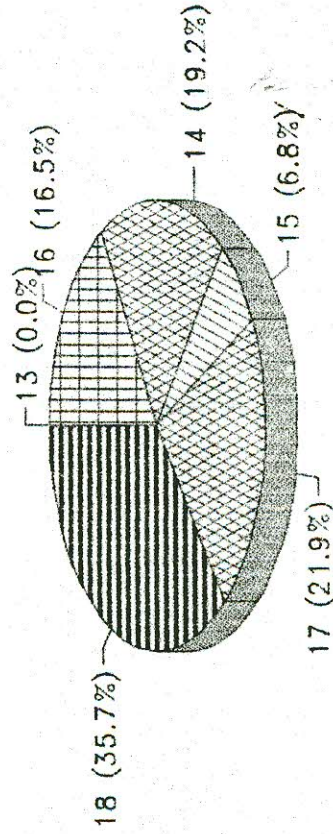
Porcentaje de Recien Nacidos adecuados para la Edad Gestacional y Pequeños para Edad Gestacional según edad materna en 82 pacientes embarazadas adolescentes, con control prenatal, en el Centro de Salud de Amatitlán, (Anexo Hospital Nacional de Amatitlán) del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.

Edad Materna	R.N. (A.E.G.)		R.N. (P.E.G.)		TOTALES	
	No. de Ptes	Porcentaje	No. de Ptes	Porcentaje	No. de Ptes	Porcentaje
13	0	0	7	8.5	7	8.5
14	3	3	10	12	13	15.0
15	6	7.3	12	14.6	18	21.9
16	7	8.5	6	7.3	13	15.8
17	8	9.7	6	7.3	14	17.0
18	13	15.8	4	9.8	17	25.6
Total	37	45	45	55	82	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA No. 4

Porcentaje de Recien Nacidos adecuados para la Edad Gestacional y Pequeños para Edad Gestacional según edad materna en 82 pacientes embarazadas adolescentes, con control prenatal, en el Centro de Salud de Amatitlán, (Anexo Hospital Nacional de Amatitlán) del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.



FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 5

Porcentaje de Pacientes adolescentes embarazadas que acuden a control prenatal al centro de Salud de Amatitlán (Anexo Hospital Nacional de Amatitlán), por trimestre y total según edad materna, del 28 de febrero de 1990 al 28 de febrero de 1994.

Edad en Materna	Primeras Consultas							
	Primer Trimestre		Segundo Trimestre		Tercer Trimestre		Total	
	No. Pacientes	%	No. Pacientes	%	No. Pacientes	%	No. Pacientes	%
13	0	0	1	30.6	1	1.88	2	2.43
14	0	0	2	0.72	8	15.09	10	12.20
15	0	0	4	1.44	6	11.32	10	12.20
16	0	0	3	1.08	10	18.86	13	15.85
17	2	4.8	7	2.52	13	24.52	22	26.8
18	2	4.8	8	2.88	15	28.30	25	30.40
Total	4	9.6	25	36	53	65	82	100

Fuente: Boleta de recolección de datos.

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Se analizaron 82 casos de pacientes gestantes que oscilaron entre los 13 y 18 años, representando según ésta variable un mayor porcentaje las edades de 16 a 18 años con un 85.2%, del total de las clasificadas como adolescentes; de igual forma en relación a la talla se observó que la mayoría de pacientes son relativamente de baja estatura, entre 1.45 y 1.50 metros, representando ésto un 44% de la población estudiada, se encontró además que el 78% son alfabetas y que el 90% acuden a su primera consulta prenatal hasta el segundo trimestre de embarazo.

El promedio de ganancia ponderal por mes fué de 2.1 Lbs., y el promedio ponderal al final de la gestación se encontró entre las 18 y 22 Lbs., valores los cuales se encuentran levemente disminuidos de acuerdo a la literatura.

Por lo anterior se pudo detectar que la mayoría de adolescentes que asisten a control prenatal en el Centro de Salud de Amatlán, son primigestas, alfabetas, de baja estatura, que comienzan su control prenatal en forma tardía, dando ésto como resultado un porcentaje elevado (55%), de recién nacidos pequeños para edad gestacional.

Se pudo además determinar que el porcentaje de pacientes adolescentes embarazadas que acuden al control prenatal es verdaderamente bajo (2.28%).

CUADRO # 1

En lo que se refiere al cuadro # 1, se puede analizar que el aumento de peso de las 82 adolescentes gestantes durante todo el embarazo fue, lineal y ascendente durante los dos primeros trimestres, y descendente en el tercero.

Haciendo una comparación con otros estudios realizados en otros países, se pudo determinar que no hubo mayor variación, como notamos al inicio, el incremento de peso fué leve y similar al de las pacientes adultas, permaneciendo así hasta el tercer trimestre, donde la mayoría de 4 adolescentes no tuvieron un adecuado incremento de peso.

De acuerdo a la curva de peso elaborada para nuestra población las cifras calculadas fueron para el percentil 50 de 9.9 kg, para el percentil 25 de 9.3 kg y para el percentil 75 de 10.6 kg, según este dato y comparándolo a la curva realizada en Montevideo en 1982, notamos una diferencia de 1.6 kg en el percentil 50, lo cual representa una diferencia significativa.

CUADRO # 2

En lo que respecta a este cuadro notamos que el parámetro de talla altera los promedios de aumento de peso en esta población, ya que las pacientes que pertenecen al rango de menor estatura presentaron una diferencia de 3,5 Kg en el incremento de peso en comparación con las de mayor estatura; lo cual podemos decir que es significativo.

CUADRO # 3

En cuanto a la edad materna en relación con la ganancia de peso, como se demuestra en este cuadro, las pacientes de menor edad obtuvieron durante todo el embarazo un incremento de peso menor; aunque fue ascendente y similar al de la curva de Chesley hasta el tercer trimestre en donde decrece, en la cual se reporta 1.4, 4.9, 5.1 Kg, que representan el primero, segundo y tercer trimestre; en este caso, el tercer trimestre hubo diferencia significativa de 2.1 Kgs.

CUADRO # 4

En relación a los productos obstétricos de acuerdo a la edad materna, se observa que en cuanto esta es menor es mucho mayor el porcentaje de obtener un recién nacido pequeño para edad gestacional, directamente proporcional a esto, en cuanto mayor es esta variable, el porcentaje va decreciendo, en cuanto las adolescentes se acercan a la edad adulta.

CUADRO # 5

Este cuadro pone en evidencia que son los pacientes más jóvenes los que acuden más tardíamente al Control Prenatal, encontrándose que, en general, un 90% del total de las adolescentes consultantes asistieron en forma tardía al control prenatal.

Solamente el 10% de la población en estudio asistió al Control Prenatal, durante el 1er. Trimestre, lo que coincide con la población en general.

IX. CONCLUSION

1. La curva de ganancia de peso durante el embarazo de las adolescentes, presentó un incremento moderadamente bajo dentro de los promedios reportados en otros países, oscilando los valores entre 18 a 22 libras al finalizar el embarazo.
2. El incremento de peso durante el embarazo de las pacientes adolescentes estudiadas, se pudo observar que fue lineal y ascendente hasta el tercer trimestre en donde descendió, lo cual es similar a lo reportado por la literatura.
3. La ganancia de peso durante el embarazo para los adolescentes fue de 2.1 libras por mes, lo que se encuentra moderadamente disminuido, de acuerdo a los rangos reportados por los investigadores de otros países.
4. El incremento de peso en relación a la talla materna osciló entre 1.1 Kg, 4.5 Kg, 5.2 Kg, trimestralmente, y el incremento promedio de peso en relación a la edad materna osciló en 1.2 Kg, 5.0 Kg, 5.2 Kg, trimestralmente.
5. El resultado obstétrico en relación a los recién nacidos pequeños y adecuados para la edad gestacional de las pacientes de menor edad fue menos satisfactorio, que las pacientes que se encuentran en los límites para alcanzar la edad adulta.

X. RECOMENDACIONES

1. Al haber detectado que la mayor parte de adolescentes embarazadas son primigestas, de baja estatura, en quienes el incremento de peso es inadecuado durante el tercer trimestre de gestación, se recomienda estudios que incluyan el análisis de otros factores que influyan en el incremento de peso, tales como estado nutricional materno, tipo de alimentación, a fin de detectar si estos factores tienen una mayor influencia o determinación el incremento de peso, para poder aportar mayores elementos de juicio.
2. Insistir en un plan educacional extenso que resuelva las dudas de las adolescentes sobre el parto y la maternidad, principalmente en aquellas con algún factor de riesgo fuera de su edad, la cual por sí sola ya lo representa.
3. Que nuestro estudio y resultados de este trabajo sirvan de base para futuros estudios y establecimiento de conductas médicas y sociales que tomen el problema en toda su magnitud, pudiendo de esta forma reducir el alto porcentaje de embarazadas adolescentes.

XI. RESUMEN

El presente estudio tuvo como finalidad determinar el incremento de peso en adolescentes embarazadas que acudieron al control prenatal al Centro de Salud de Amatitlán (anexo al Hospital de Amatitlán), así como identificar el promedio de recién nacidos pequeños y adecuados para edad gestacional nacidos de las adolescentes.

Se obtuvo 82 casos, que representaron el 2.28% del total de los registros revisados (3,589), de los cuales las edades de 16 a 18 años representaron un 85.2%, 44% de pacientes presentaron talla de 1.45 a 1.50 metros, 78% fueron alfabetas, 90% acudieron a su primer control prenatal hasta el segundo trimestre, obteniéndose de esto un 55% de recién nacidos pequeños para edad gestacional: el promedio de aumento de peso por mes fué de 2.1 libras y el promedio de aumento de peso al final del embarazo fué de 18 a 22 libras, lo cual se encontró levemente disminuído en comparación a lo reportado por la literatura.

Recomendamos insistir en un plan educacional extenso que resuelva las dudas de las adolescentes sobre el parto, maternidad, principalmente en aquellas con algún factor de riesgo fuera de su edad, la cual por sí sola ya lo representa.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Anderson, Garland D., Nutrition in Pregnancy. Clinic Obstetrics, vol. 2, Cap. 7, 1988. Pp. 1-13
2. Burrow and Ferris., Alimentación durante el embarazo. 3ra. edición, México D.F., Interamericana, 1988. Pp. 37-57.
3. Benson, R.C., La nutrición y el embarazo. 3ra. edición, México, Manual Moderno, 1983. Pp. 869-875.
4. Belizán, José M., Publicación INCAP E-1196. CESNI No. 1, 1986. La nutrición de la embarazada. Pp. 285-295.
5. Caustan, Donald., Progresos recientes en alimentación materna. Am. J. Obstetric-Gynecol, 1980. Pp. 304-317.
6. Campodonico Barnet, Judith del Carmen, (tesis), Relación entre ingesta dietética y ganancia de peso, 5, 6, 7mo. mes de embarazo en pacientes que asisten a consulta prenatal del Hospital. IGSS, Guatemala, marzo, 1982. Pp. 1-14.
7. Díaz Jiménez, Edwin Arnoldo, (tesis), Curva de ganancia de peso durante el período gestacional en pacientes que acuden a control prenatal a la consulta externa del Hospital General San Juan de Dios. Guatemala, Agosto 1990.
8. Eastman y Helliman, Williams; Obstetrics, thirteenth Edition, Metabolic Changes. Pp. 231-232.
9. Fischer, Magda, Publicación INCAP. Boletín Informativo Vol. 1, No. 1, 1990. Avances en Alimentación y Nutrición. Pp. 6-9.
10. Forbes, Gilberg E., The American Journal of Clinical Nutrition, Arm Muscle Plus bone area antropometry and cat sacan compared. Volumen 47, n. 6, June 1988. Pp. 929-947.
11. Gordon B. Avery ed., Infants and Nutrition Maternal. Neonatology. 3rd. Philadelphia, J.B. Lippincott, 1987. Pp. 332-352.
12. Guyton, A.C., Fisiología Humana. 6a. ed., México D.F. Interamericana, 1987. Pp. 994-1063.
13. Gibbons, Gayle, Publicación INCAP. ESP-MDE, No. 1, 1990. Nutrición en el embarazo y la lactancia.
14. Gueri M. et al., The American Journal of Clinical Nutrition, March 1982, Antropometric Assesment of Nutritional Status in Pregnancy Women a. Reference Table of Weight for heigth by week of pregnacy. Pp. 609-611.

15. Hellman, Luis; Pritchard, Jack: *Obstetricia*. Segunda ed. Salvat, México de Ediciones, S.A. de C.V., 1986, Pp. 604-611.
16. Hytten, F.E.; M. Thompson, *Ajustes Fisiológicos Maternos*. 1974, publicación INCAP, 43762-67. Pp. 16-26.
17. Holander, Priscilla, *Adolescencia y Embarazo*. Tribuna Médica, Segundo Número, Abril 1980. Pp. 22-27.
18. Hollings Worth, D. P., *Adolescencia y Embarazo*. Clínicas de Gineco-Obstetricia. Interamericana, 1985. Pp. 575-593.
19. Houssay, Fernando A., *Fisiología Humana, Modificaciones Fisiológicas durante la gestación*. Ed. El Ateneo, 4a. edición, 1982. Pp. 882.
20. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), *Publicación 1-43. Medidas Antropométricas en mujeres embarazadas*.
21. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), *Gráfica de Incremento de peso para embarazadas, compilación bibliográfica, No. 12, marzo 1983*.
22. Jean, T., Argil L. et al. *Adolescencia y embarazo; casos estudiados en el Hospital Santo Tomás, 1980-1985*. Revista Médica de Panamá, 1986. Pp. 31-39.
23. Jelliffe, D.B., *Evaluación del Estado de Nutrición*. OMS, Ginebra, 1968, Serie de monografías (53).
24. Kestler, Edgar. *Análisis de Métodos usados en Guatemala para estimar la edad gestacional por la altura uterina*. División de Nutrición y Salud, INCAP, E-1207.
25. Kessler, Rodas Rogelio. (tesis), *Embarazo e Incremento de peso*. Estudio realizado en consulta externa del Hospital de Cuilapa. Guatemala, Marzo 1980.
26. Lucas Michael J. et al., *Adolescent Pregnancy*. Am. J. Obstetric-Gynecol, 1989. August. Pp. 426-431.
27. Lechtin, Aaron, *Archivos Latinoamericano de Nutrición, Suplemento No. 1, volumen XXXIX, diciembre, 1979, Riesgo Nutricional Materno Fetal*. Pp. 133-135.
28. Lechtin, A.; Klein R. INCAP publication 1-1129. *Maternal Anthropometry and Birth Weight in Guatemala rural population*. Pp. 285-313.
29. Mintx Marshall C., *Embarazo y Nutrición*. Clínicas médicas de Norteamérica. Interamericana, 1982. Pp. 1259-65.
30. M.D. Silvio Aladjem, *Obstetrical Practice*. St. Louis, 1980,

- Sphysiology of Pregnancy. Pp. 71-89.
31. Nicholas, V.E. et al., Maternal and incidence of low birth weight at Terman, A population study. January, 1988, vol. 158, número 1. Pp. 84-88.
 32. Olson, D. Charles, Evaluación del estado nutricional de la futura madre. Lea and Febiger, 1981. Philadelphia, USA, pp. 46-64.
 33. Pedersen, L., et al., Obstetrics aspects of adolescent pregnancy. Barcelona, España. Salvat, 1982. Pp. 75-88.
 34. Fickard, Barbara. Alimentación para un buen embarazo. Mayo Clin. Proc. 1986, pp. 408-419.
 35. Roger L. et al., Medical, surgical and Gynecologic complication of pregnancy. 2da. ed., Baltimore, N.J., Williams Wilkins. 1986, pp. 408-419.
 36. Rovinsky et al. The East African Medical Journal, Obstetrics aspects of Adolescent Pregnancy. February, 1980. Pp 84-88.
 37. Schwarch, R., et al., Obstetricia. 4a ed., Buenos Aires, Argentina. El Ateneo, 1986. Pp. 258-265.
 38. Sheldon Gary W., Experiencia clínica con adolescentes embarazadas. Clínicas de Gineco-Obstetricia. Interamericana, 1986, pp. 373-383.
 39. Katherine Drasovec, et al. Publicación OMS, Publicación científica No. 529. Nutrición Materna y Productos del Embarazo, 1990, pp. 17-43.
 40. Olivares Juárez, Marco José, Adolescencia. Serie de Compendios SCJAI, 1987.
 41. Williams, P. et al., Obstetricia. 3a. edición. Barcelona, España, Salvat, 1987, pp. 582-588.

XIII. ANEXO

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE:

NO. DE REGISTRO:

EDAD DE LA MADRE:

AÑOS

PARIDAD:

TALLA:

MTS

PESO PREGESTACIONAL:

LES

ESCOLARIDAD:

1. EVALUACION CLINICA SEMANAS DE GESTACION PESO

1

2

3

4

5

2. COMPLICACIONES DURANTE LA GESTACION

SI _____ NO _____

Si la respuesta es positiva especificar la complicación
y en que control prenatal.

3. COMPLICACIONES DURANTE EL PARTO

SI _____ NO _____

Si la respuesta es positiva especificar la complicación

4. PESO DEL RECIEN NACIDO EN GRAMOS _____

Se encuentra adecuado para edad gestacional: _____

Se encuentra pequeño para edad gestacional: _____

5. APGAR DEL RECIEN NACIDO: _____