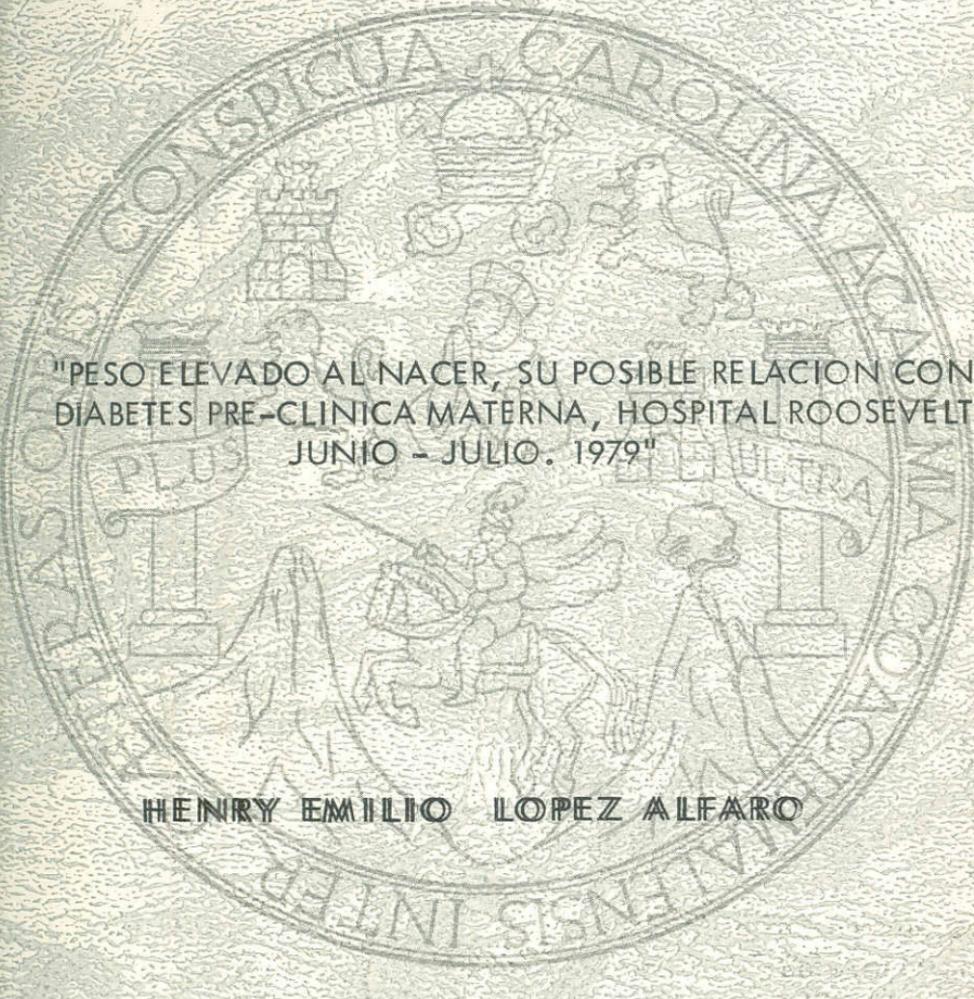


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem. It features a central figure of a man on horseback, holding a staff and a book. The figure is surrounded by various symbols, including a castle, a lion, and a shield. The text "UNIVERSITAS CONSPICUA CAROLINA GUATEMALA" is inscribed around the top edge, and "1690" is at the bottom. The seal is rendered in a light, embossed style on the book cover.

"PESO ELEVADO AL NACER, SU POSIBLE RELACION CON
DIABETES PRE-CLINICA MATERNA, HOSPITAL ROOSEVELT
JUNIO - JULIO. 1979"

HENRY EMILIO LOPEZ ALFARO

Guatemala, Abril de 1981.

INDICE

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

OBJETIVOS

HIPOTESIS

MATERIAL

METODO

ANALISIS ESTADISTICO

RESULTADOS

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFIA

GRAFICOS, TABLAS Y CUADROS

INTRODUCCION

El trabajo trató de la relación que podría existir entre el peso elevado de los recién nacidos y la diabetes pre-clínica, en madres sin sintomatología ni diagnóstico previo de diabetes. El estudio fue prospectivo, comprendió a las madres de toda raza y edad, cuyos recién nacidos tuvieron un peso de ocho o más libras, pacientes que fueron atendidas en el Servicio de Labor y Partos, del Departamento de Maternidad, en el Hospital Roosevelt, durante los meses de junio y julio de 1979.

Se tomó arbitrariamente el valor de ocho libras como parámetro para decir que a partir del mismo fue un peso elevado, y no el de diez libras que menciona la literatura norteamericana (1), tomando en cuenta la diferencia nutricional de las americanas y la de la mayoría que se atiende en el Hospital del estudio (6) (7).

Los resultados se obtuvieron determinando los niveles de glucosa en sangre venosa de las pacientes estudiadas, su edad, condición económica y antecedentes familiares de diabetes. Lo anterior relacionado con el peso y sexo de los recién nacidos. Los datos se recopilaron en un formulario especialmente construido para ello, se tabularon, haciendose series estadísticas por procedimientos estandarizados, obteniendose la mediana, desviación estandar y el coeficiente de correlación respectivo.

En sí, el problema deriva de la tendencia general que existe de relacionar el peso elevado de los recién nacidos con diabetes pre-clínica materna, y el objetivo general fue de establecer si existía la mencionada relación y su posible ayuda diagnóstica.

ANTECEDENTES

El peso promedio del niño al nacer es de unas 6 libras con 14 onzas a 7 libras con 8 onzas, dependiendo de la raza, estado económico, corpulencia de los padres y paridad de la madre. Los varones pesan unos 100 gramos más que las niñas. El peso más alto al nacer está probablemente relacionado con el mejor estado económico de los padres. El peso en el recién nacido a término aparentemente sano, varía desde 5 libras con 8 onzas, a unas 11 libras. Se califica de peso excesivo cuando este pasa de 9 libras con 14 onzas. (1)

Es sabido que los nacimientos de bajo peso ocurren en madres jóvenes, el cual avanza con el orden de los nacimientos. La distribución de peso al nacer varía notablemente con la edad materna, encontrándose que de 7 libras con 11 onzas, su mayor frecuencia es a los 35 años de edad o más, con un porcentaje de 28.4, y de 28.2 para la edad entre 30 y 34 años. Los pesos por arriba de 8 libras y 13 onzas estuvieron en la edad de 35 años, con una frecuencia de 13 por ciento (4).

En la Federación Malaya durante los años de 1953 a 1959 se observó en el Bungsar Hospital, un incremento de peso al nacer en malayos, de 0.2 libras por años en varones y de 0.16 en niñas. Incremento que fue desde 5 libras con 12 onzas en varones en 1953, a 7 libras y 4 onzas en 1959. En niñas de 6 libras con 2 onzas en 1953, a 7 libras y 2 onzas, en 1959. Incremento que fue acorde con el período de recuperación en la post guerra, en donde se tuvo restricción dietética severa, y el período de independencia en 1957, el cual llevó mejores condiciones de vida a la población (3).

En un estudio de poblaciones rurales de Guatemala se encontró que con una dieta baja en calorías, el peso de dos recién nacidos, nacidos por separado en un período de tiempo, del mismo sexo y de la misma madre, el peso medio fue de 5 libras con 12 onzas. Pero a un grupo de madres a quienes en el segundo embarazo, de control se le agregó a la dieta un suplemento calórico, el peso del recién nacido subió de 5 libras con 12 onzas, a 7 libras con 1 onza. Por lo que los autores concluyeron en dicho estudio, que en las localidades donde se realizó, existía una asociación positiva entre el nivel calórico en el embarazo y el peso al nacer (6).

Hay relación directa entre la nutrición materna y crecimiento fetal, a quienes se les dió un suplemento calórico durante la gestación (15).

En la diabetes el feto con frecuencia es grande, a excepción del cerebro todos los órganos están afectados por la macrosomía, la que se desarrolla a partir de las 38 semana de gestación. (2) El mecanismo de la macrosomía no está muy bien aclarado, una explicación sería que, la hiperglucemia materna y en consecuencia la hiperglucemia fetal, estimulan el hiperinsulinismo en el feto, y facilitan de esta manera el crecimiento. (1) El peso promedio encontrado en los recién nacidos fue de 7 libras y 3 onzas, y el 36 por ciento pesó más de 8 libras y 13 onzas. (2) En pre-diabetes y diabetes química, el peso al nacer es frecuentemente elevado. (14)

Según la clasificación de Priscilla White, de diabetes y embarazo, la clase A incluye solamente a la diabetes química o pre-clínica, que únicamente presente signos de ella, pudiendo estar asociada a hipertensión, edema generalizado o hidramnios intenso. (1)

La misma clasificación de Priscilla White pero modificada incluye dentro de la clase A:

- Diabetes gravídica: Con tolerancia a la glucosa alterada durante el embarazo, que vuelve a la normalidad pocas semanas post-parto.
- Pre-diabetes: Con tolerancia a la glucosa normal, pero existe una historia familiar de diabetes, partos anteriores de niños grandes o nacidos muertos por causa inespecífica.
- Niños de padres diabéticos ? (2) (13)

Se considera algunas veces como prueba de diabetes un nivel plasmático de azúcar por encima de 130 mg. por ciento, repetido varios días, con la paciente en ayunas, pero, para diagnosticar niveles medios de la misma se prefiere la prueba de tolerancia a la glucosa. (1)

Los criterios de una curva de tolerancia a la glucosa en el embarazo son: (8)

Tiempo:	Nivel:
Rápido	90 mg. por ciento.
1 hora	165 mg. por ciento.
2 horas	145 mg. por ciento.
3 horas	125 mg. por ciento.

Se debe hacer una curva de tolerancia cuando se quiere confirmar hiperglicemias arriba de 125 mg. por ciento, o niveles post prandiales de 160 mg. por ciento, o por arriba de ellos. (8)

En el embarazo un nivel post prandial en sangre venosa que sube rápidamente a 180 mg. por ciento, y retorna a 140 mg. por ciento, o más en el lapso de dos horas, da un diagnóstico de diabetes. (14)

El trabajo de parto y el ayuno prolongado no afectan significativamente los niveles de glicemia. (16)

Para procesar las muestras de glicemia se deben usar los métodos más exactos, preferentemente glucosa oxidasa, ortoluidina o somogi. (13)

OBJETIVOS

General:

Establecer si existe relación entre el peso elevado de los recién nacidos y diabetes pre-clínica materna, en el Departamento de Maternidad del Hospital Roosevelt.

HIPOTESIS

- 1.- Las madres de recién nacidos con peso de 8 o más libras no son diabéticas pre-clínicas.
- 2.- Los recién nacidos con peso de 8 o más libras corresponden a madres de más de 30 años de edad.

Variedad:

- 1.- Los recién nacidos con peso de 8 o más libras son de sexo masculino en un 75 por ciento.

MATERIAL:

Consistió en 50 casos tomados al azar, de madres de recién nacidos de ambos sexos, aparentemente normales, que tuvieron al nacer un peso de 8 o más libras. Se incluyó a las madres de toda edad, raza, paridad, obesas o no, cuyos partos actuales fueron eutócicos o distócicos, que referían o no historia familiar de diabetes, o de haber tenido hijos de peso elevado, o que hubieran muerto antes de nacer por causa inespecífica. Las pacientes fueron atendidas en el Servicio de Labor y Partos del Departamento de Maternidad, del Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala, durante los meses de junio y julio de 1979.

METODO:

Se usó el inductivo, valiéndose para lo mismo de las siguientes técnicas y procedimientos: Por la mañana, antes de que se sirviera el desayuno a las pacientes, se revisaba el libro de Registros de Nacimientos en el Servicio de Labor y Partos, y, de las pacientes que un día antes tuvieron su parto, y sus recién nacidos pesaron 8 o más libras, se seleccionó al azar los casos a estudiar. A los casos elegidos se les hizo pruebas de glicemia pre y post prandiales, por el método de Ortoluidina; las post prandiales fueron a las 2 horas. Los resultados se interpretaron de la siguiente manera:

Pre prandial: De 60 a 125 mg. por ciento el valor normal.
Post prandial: Hasta 160 mg. por ciento a las 2 horas, el valor normal. Niveles de glucosa pre prandial por arriba de 125 mg. por ciento y post prandiales arriba de 160 mg. por ciento a las 2 horas, se repitieron y si persistían se harían curvas de tolerancia.
(8)

La curva de tolerancia se interpretaría de la siguiente manera:

<u>Tiempo:</u>	<u>Niveles:</u>
Rápido	90 mg. por ciento.
1 hora	195 mg. por ciento.
2 horas	145 mg. por ciento.
3 horas	125 mg. por ciento.

A las pacientes también se les investigó antecedentes familiares de diabetes, de haber tenido hijos anteriores de peso elevado o que murieron al nacer o antes de ello, por una causa inespecífica, corpulencia de los padres y su condición económica.

La condición económica se dividió en tres parámetros:

- Condición baja: Ingreso familiar de Q00.00 a Q100.00 mensuales.
- Condición media: Ingreso Familiar de Q101.00 a Q300.00 mensuales.
- Condición alta: Ingreso familiar de Q301.00 en adelante.

El ingreso familiar se relacionó con el número de miembros que componían la familia, para determinar con mayor aproximación a que condición económica pertenecían, ya que si el ingreso familiar, por ejemplo era de cien a trescientos quetzales, y el número de personas que formaban el grupo familiar era de diez, se tomó como baja y no media.

Los datos anteriores se recopilaron en un formulario construido para este efecto.

Las muestras de glicemia se llevaron al Laboratorio del Hospital de estudio de la siguiente forma:

- A las 8:00 horas las pre prandiales y a las 10:00 las post prandiales.
- Los resultados de las glicemias se recogieron por las tardes y se incluían en el formulario antes mencionado.

ANALISIS ESTADISTICO

Los resultados se agruparon mediante la construcción de una serie basada en la Regla de Sturges (9), con lo cual se determinó el número de clases, la amplitud y por último el intervalo de clase para el peso de los recién nacidos, la edad materna y los niveles de glicemia.

Se construyeron 4 gráficos, en los cuales se muestra la relación porcentual de las frecuencias de la edad materna, el peso de los recién nacidos, la glicemia pre y post prandial, numerandolos de 1 a 4. Se hizo otros dos gráficos designados como 5 y 6, que muestran en sectores el porcentaje de la frecuencia de sexo en los recién nacidos y de la condición económica.

Seguidamente se elaboró un cuadro, al que se designó como Cuadro No. 1, relacionando la edad materna con el peso en libras y onzas de los recién nacidos para obtener el coeficiente de correlación como lo indica Chapetón para una serie agrupada. (10) A las columnas y filas designadas como 1, 2, 3, 4, además de servir para obtener el coeficiente de correlación, se utilizaron para obtener la mediana y la desviación estandar por el método abreviado para datos agrupados. Como las frecuencias en la columna y fila 1 mostraban que se trataba de series atípicas, se decidió tomar la mediana para mayor fiabilidad y no el promedio aritmético. (11)

Se hizo otro cuadro, al que se designó como Cuadro No. 2, en el cual se relacionó el peso en libras y onzas de los recién nacidos con los antecedentes maternos, dividiendolos en las que tenían antecedentes de diabetes y las que no, haciendo la separación según paridad y si ha-

bían tenido hijos anteriores de peso elevado al nacer, que por conveniencia de ahora en adelante lo abreviaremos HAPEN, además de acuerdo a la paridad se separó por sexo a los recién nacidos y para una mejor clasificación a que clase de condición económica pertenecía la madre.

Los resultados de glicemia pre y post prandial se agruparon por el Método de Sturges en una serie, la cual se designó como Tabla No. 1, determinandose posteriormente la mediana y la desviación estandar por el método abreviado para datos agrupados.

La corpulencia que fue un dato que se investigó, no se empleó ya que las pacientes en la mayoría de las veces no daban un dato fidedigno o al menos confiable de que si en su familia eran corpulentos o no, y a ellas no se les tomó el peso.

RESULTADOS:

Se estudiaron 50 casos en total. Las edades maternas estuvieron entre 16 años la menor y 44 años la mayor, con una mediana de 25.81 = 26 años, con una desviación estandar para la edad de 6.72. Los pesos de los recién nacidos de las madres estudiadas estuvieron entre 8 libras el menor y de 10 libras con 12 onzas el mayor, obteniendose una mediana de 8 libras y 6 onzas, y la desviación estandar fue de 0.52. El coeficiente de correlación entre el peso de los recién nacidos y la edad de la madre fue de 0.13. (ver Cuadro No. 1)

La edad materna, tuvo el intervalo con la frecuencia más alta entre 20 y 23 años con 24 por ciento de los casos, seguido del de 24 a 27 años con 22 por ciento y de 28 a 31 años con -

20 por ciento. El peso en los recién nacidos, tuvo el intervalo con la frecuencia más alta entre 8 libras y 8 libras con 8 onzas con un 60 por ciento de los casos, seguido del de 8 libras con 9 onzas a 8 libras con 15 onzas, y de 9 libras a 9 libras con 8 onzas, con 18 por ciento cada uno. (Ver Gráficos 1 y 2)

Se encontró que 30 recién nacidos fueron masculinos (60 por ciento), y 20 fueron mujeres (40 por ciento). (Ver Gráfico 5).

Se hallaron 44 casos sin antecedentes de diabetes, de estos 25 no tenían antecedentes de HAPEN, mientras 19 sí los tenían. De esos 25 casos 7 correspondían a primíparas y 18 a multíparas. De esas 7 primíparas 6 tuvieron recién nacidos de sexo masculino y la otra fue de sexo femenino. De esos 6 Rn. (Rn=recién nacido) masculino 1 fue hijo de madre de condición económica alta, 2 de media y 3 de condición baja. El Rn. de sexo femenino fue hijo de madre de condición económica alta.

De los 18 casos correspondientes a las multíparas, 8 tuvieron Rn. de sexo masculino y 10 de femenino. De los Rn. masculinos 1 fue hijo de madre de condición alta, 3 de condición económica media y 4 de baja. De los femeninos 8 fueron hijos de madre de condición media y 2 de baja.

De los 19 casos sin antecedentes de diabetes y con antecedentes de HAPEN, 12 tuvieron Rn. masculinos y 7 femeninos. De los masculinos 1 fue hijo de madre de condición económica alta, 4 de condición media y 7 de baja. De los Rn. femeninos los 7 pertenecían a madres de condición económica media.

Se obtuvieron 6 casos con antecedentes de diabetes, de los cuales 4 no tuvieron antecedentes de HAPEN, y 2 sí los tenían. De los 4 casos mencionados 2 fueron primíparas y 2 multíparas.

De las 2 primíparas una tuvo un Rn. masculino y la otra un femenino, ambas madres de condición económica media.

Los dos casos en antecedentes de diabetes y de HAPEN, uno tuvo un Rn. de sexo masculino, siendo de condición baja, mientras que el otro fue femenino, siendo la madre de condición económica media.

En cuanto al estado económico de las pacientes, se encontró que en total pertenecían a la alta 4 casos (8 por ciento), a la condición media 29 casos (58 por ciento), y a la condición baja 17 casos que hacen un 34 por ciento. (Ver Gráfica 6)

De los cuales en el grupo sin antecedentes de diabetes y de HAPEN se encontraron 4 casos de condición económica alta, 24 de condición media y 16 de condición baja. Y del grupo con antecedentes de diabetes y de HAPEN, no se encontró ningún caso de condición alta, 5 de media y 1 de condición económica baja.

Del sub grupo sin antecedentes de diabetes, ni de HAPEN, se halló 3 casos de condición económica alta, 13 de condición media y 9 de condición económica baja. Del sub grupo que no tuvo antecedentes de diabetes, pero sí de HAPEN, se encontró un caso de condición alta, 11 de media y 7 de baja. Del sub grupo con antecedentes de diabetes, pero sin HAPEN los 4 casos fueron de condición media; y del sub grupo con antecedentes de diabetes y de HAPEN, fueron 2 casos, 1 de condición económica media y otro de condición baja. (Para mejor comprensión

de los datos anteriores Ver el Cuadro No. 2).

De los resultados de glicemia tanto pre como post prandiales, se determinó que en la pre prandial la mediana fue de 75.5, con una desviación estandar de 30.8. En la post prandial se encontró una mediana de 89 mg. por ciento y una desviación estandar de 16.61. En los resultados de la pre prandial se hallaron 2 casos con valores elevados, uno de 251 y otro de 180 mg. por ciento, los cuales en los controles subsiguientes tuvieron resultados de 58 mg. por ciento y de 75 mg. por ciento, y de 87.5 y 107 mg. por ciento respectivamente, tanto en el pre como post prandial control, por lo que siguiendo el procedimiento del protocolo, no ameritó curva de tolerancia. En los niveles post prandiales todos los resultados estuvieron dentro de límites normales, según el procedimiento empleado para valorar los resultados. (Ver Tabla No. 1)

La glicemia pre prandial, tuvo el intervalo con la frecuencia más alta entre 55 y 82 mg. por ciento, con un 68 por ciento, seguido de 83 a 110 mg. por ciento, con un 22 por ciento. La glicemia post prandial tuvo el intervalo con la frecuencia más alta entre 73 y 82 mg. por ciento, con un 34 por ciento del total de casos; seguido de 84 a 94 mg. por ciento y de 95 a 105 mg. por ciento, con 22 y 20 por ciento respectivamente. (Ver Gráfico 3 y 4)

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS:

Los casos estudiados se escogieron al azar, por lo que por su naturaleza los datos son fiables. (12) La edad materna tuvo una mediana de 26 años, estando dentro del intervalo de 24 a 27 años. La desviación estandar fue de 6.72 para la edad, la cual es reducida, indicando que el

grupo fue homogéneo y fiable. (12) La mediana del peso de los Rn. fue de 8 libras con 6 onzas, con una buena desviación estandar de 0.52. El coeficiente de correlación entre el peso de los Rn. y la edad materna fue de 0.13, y según la Tabla de Darley de interpretación del coeficiente de correlación de 0.00 a 0.20 prácticamente no tiene ninguna correlación, y de la Rugg la correlación es desatendible, y la de Gavett indica que prácticamente carece de significado. (10)

Si bien la mediana de la edad materna estuvo entre las edades de 24 a 27 años, es decir jóvenes, y no por arriba de 30 años como lo esperado, hay que notar que la frecuencia mayor y la mediana del peso, estuvo en el intervalo de 8 libras a 8 libras y 8 onzas, siendo éste el intervalo más bajo de la serie. Se observa en el Cuadro No. 1 que sólo 2 casos pasan de 9 libras y media, siendo recién nacidos de madres de menos de 30 años.

El sexo que predominó en los recién nacidos fue el masculino en un 60 por ciento, comprobando que los varones tienden a pesar un poco más que las niñas.

En cuanto a antecedentes, en las que tuvieron de diabetes 6 casos en total, lo que hace un 12 por ciento, se observaron más en las que tenían HAPEN, y en lo referente a su condición económica ninguno fue de clase alta, la media con la mayoría (5 casos) y el otro de condición baja; notándose un predominio de la media, siendo este un posible factor predisponente. De todas formas a este 12 por ciento lo podemos clasificar como pre diabéticos.

Las múltiparas fueron el grupo mayoritario en relación a la paridad, con un 82 por ciento, lo cual comprueba que el peso en los recién nacidos avanza con los siguientes embarazos.

La condición económica predominante fue la media con 29 casos, que hacen un 58 por ciento, que sumado a la alta, dan un total de 33 casos, siendo la mayoría, -- pudiendo indicar muy bien que el estado económico medio en su mayoría, sumado al alto, fueron factor determinante en el peso elevado.

En los niveles de glicemia se observó poca diferencia entre la mediana de la pre y post prandial, ya que la primera fue de 75.5 y la segunda de 89 mg. por ciento, -- lo cual muestra valores casi planos, lo cual comprueba -- que en trabajo de parto, y ayunos prolongados por lo primero, los valores de glicemia no se alteran significativamente. A pesar de todo los valores no parecen homogéneos por los resultados de las desviaciones estandares que son un poco elevadas.

CONCLUSIONES

- La muestra es fiable.
- Se rechaza parcialmente la primera hipótesis porque el 12 por ciento de los casos se clasificó como pre diabéticos.
- Se rechaza la segunda hipótesis porque la mediana de la edad fue de 26 años, y la mayoría de las frecuencias estuvo antes de los 30 años de edad. (Ver Gráfico 1 Cuadro No. 1 en la Columna 1).
- No se probó que el sexo masculino predominara en un 75 por ciento, pero sí se encontró que lo fue en un 60 por ciento de los casos vistos.
- No hubo correlación entre el peso de los recién nacidos y la edad de la madre en el grupo estudiado.
- Como predominaron las múltiparas en un 82 por ciento, y sumando la condición media y alta hizo el 66 por ciento del total, concluyo que estos pudieron haber sido los factores predisponentes del peso elevado en el presente estudio.
- Se logró el objetivo de la investigación al establecer que un 12 por ciento de los casos vistos tienen relación con diabetes pre-clínica.

RECOMENDACIONES

- Cuando en los recién nacidos se tenga un peso elevado al nacer, recomiendo primero pensar como posible causa del mismo factores como mejor estado económico, social y cultural de la familia, dejando un 10% por ciento atribuible a factores como diabetes pre-clínica, y para descartarlo hacer una curva de tolerancia a la glucosa, cuando la misma esté indicada.
- En investigaciones similares hacer curva de tolerancia a todas las pacientes cuyos recién nacidos sean de peso elevado.
- A las pacientes que se les sospeche diabetes pre-clínica y no se les pueda hacer la sobrecarga simple de glucosa por diversos motivos, remitirlas a un centro de salud o dispensario con el posible diagnóstico para que lo descarten.
- En próximas investigaciones de este tipo tomar como variable el peso materno y establecer su relación con el peso de los recién nacidos.

REFERENCIAS

- 1.- Williams. Obstetricia. 6a., Reimpresión de la 1era. Edición, México, Salvat Editores S.A., c 1978. 1076 p.
- 2.- Shaffer, Alexander y Avery, Mary Allen. Enfermedades del Recién Nacido. 3a. Edición, España, Salvat Editores S.A., 1974. 1958 p.
- 3.- Florence A. Thomson. "The Birth Weight of Babies in the Federation of Malaya. Effect of Race and the Economic Change". The Journal of Tropical Pediatrics An African Child Health Vol. 1, No. 1 (June 1962).
- 4.- Puffer, Ruth R. y Serrano, Carlos V. El Peso al Nacer, la Edad Materna y el Orden de Nacimiento: Tres Importantes Determinantes de la Mortalidad Infantil 2a. Impresión, Washington, D.C., O.P.S., O.S.P., Of. Regional de O.M.S., 1975 47 p.
- 5.- Loeb, J. Weight at Birth and Survival of Newborn by Age of Mother and Total Birth Order. Washington, D.C., Serie 2, No. 5. (1965)
- 6.- Lechting, Aaron, et al. Influence of Food Supplementation During Pregnancy on Birth Weight in Rural Populations of Guatemala. Division of Human Development. INCAP, 1972.
- 7.- Lechting, Aaron, et al. Maternal Nutrition and Birth Weight Div., of Human Development, INCAP. 1974. 39 page.

- 8.- Stephen Poddsky. "Symposium on Diabetes Mellitus" The Medical Clinics of North America. Philadelphia London, Toronto. W.B. Saunder Company. Vol 62, - No. 4 (July 1978)
- 9.- Construcción de una Serie Agrupada por Clases y Frecuencias, Basada en la Regla de Sturges. Documento de la Cátedra de Ciencias de la Conducta I, Unidad - Deporte, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 1977. 1 p.
- 10.- Chapetón Mendez, Guillermo. Estadística Descriptiva. 5a. Edición, Guatemala, Editorial Piedra Santa, 1977. 197 p.
- 11.- "Serie Estadística y Medidas de Tendencia Central". Documento de la Cátedra de Ciencias de la Conducta I, Unidad Deporte, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala 1974. 8 p.
- 12.- "Muestreo", Documento de la Cátedra de Ciencias - de la Conducta I, Unidad Deporte, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 1975. 2 p.
- 13.- Cerezo Mulet, Celso. "Normas de Asistencia Integral de la Embarazada Diabética, del Parto y del Niño", Boletín Médico. IGSS, Vol. V No. 2 (noviembre - 1977).

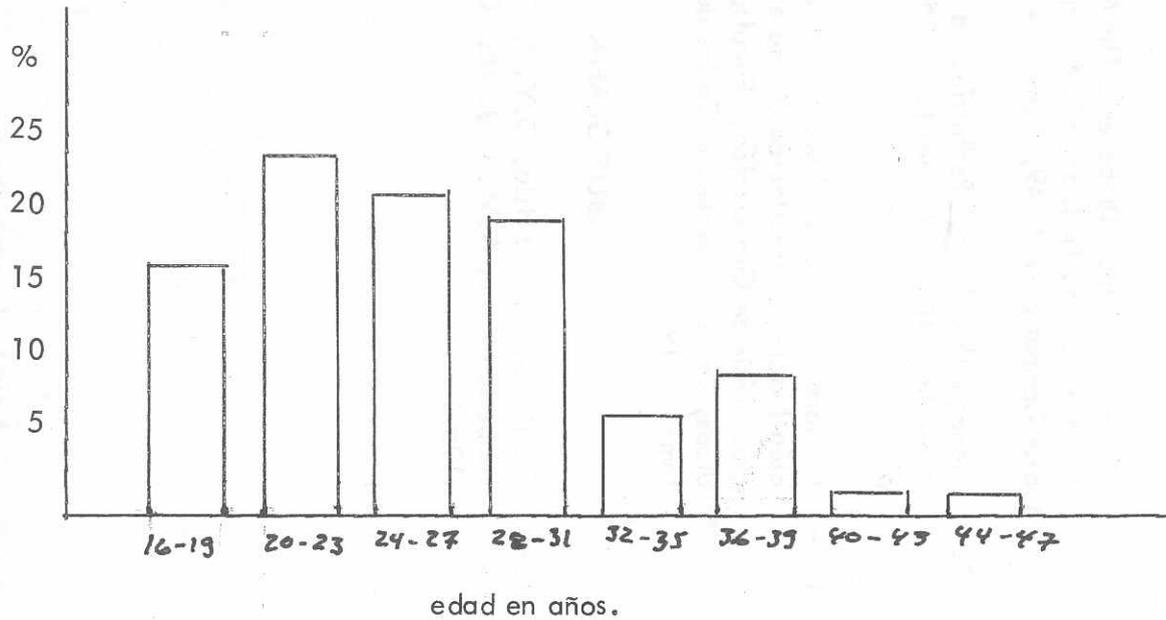
- 14.- White, Priscilla. "Diabetes". The Medical Clinics of North America. Philadelphia & London, W.B. Saunders Company, Vol. 49, Number 4. (July 1965)
- 15.- Meneghello, Julio. Pediatría. 2a. Edición, Buenos - Aires Argentina, Editorial Intermédica. 1978. 1821 p.
- 16.- Gallardo Wer, Oscar Eduardo. Glucemias en los Recién Nacidos, su Relación Madre e Hijo, su Importancia. Tesis de Graduación. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. 1976.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Gellis, S.S., and Hsia, D.Y.Y. The Infant of the -- Diabetic Mother A.M.A. J. Dis. Child., 97:1. -- (1959)

GRAFICO No. 1

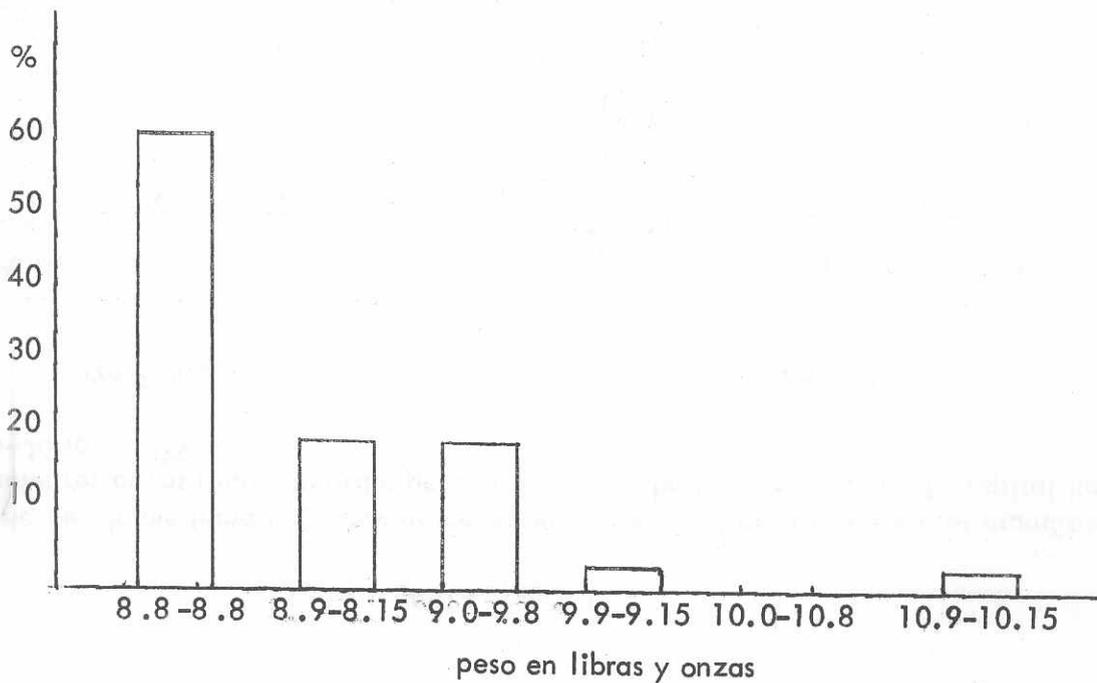
Relación porcentual de las frecuencias de la edad de 50 pacientes, que sus recién nacidos pesaron 8 o más libras, tomadas en el Hospital Roosevelt, junio-julio de 1979. Se observa que el intervalo en que estuvo la mayor frecuencia fue de 20 a 23, aunque la mediana estuvo entre 24 y 27 años. Notese que la mayoría de las frecuencias están por abajo de 30 años.



-22-

GRAFICO No. 2

Relación porcentual de las frecuencias del peso de 50 recién nacidos que pesaron 8 o más libras, tomadas en el Hospital Roosevelt, junio-julio de 1979. Se observa la mayor frecuencia entre 8 libras y 8 libras con 8 onzas, estando en este intervalo la mediana.



-23-

TABLA No. 1

Cálculo de la mediana y la desviación estandar de las glicemias pre y post prandiales, de 50 pacientes cuyos recién nacidos pesaron 8 o más libras. Tomadas en el Hospital Roosevelt. Junio-Julio, 1979

Pre Prandial

Post Prandial

mg. % de Glucosa	f	d	f.d	f.d''	mg. % de Glucosa	f	d	f.d	f.d''
55-82	34	-3	-102	306	62-72	3	-3	-9	27
83-110	11	-2	-22	44	73-83	17	-2	-34	68
111-138	3	-1	-3	3	84-94	11	-1	-11	11
139-166	0	0	0	0	95-105	10	0	0	0
167-194	1	1	1	1	106-116	6	1	6	6
195-222	0	2	0	0	117-127	0	2	0	0
223-251	1	3	3	9	128-138	2	3	6	18
					139-149	1	4	4	16
Total	50		-123	363		50		-38	146

-24-

Continúa...

Continuación de la Tabla No. 1

$$\text{Ma. Pre P.} = 28 \left(\frac{50}{2} - 0 \right) \frac{2}{34 - 0} + 55 = 75.5 \text{ mg. \%}$$

$$\text{Ma. Post P.} = 11 \left(\frac{50}{2} - 20 \right) \frac{2}{31 - 20} + 84 = 89 \text{ mg. \%}$$

$$\sigma \text{ Pre P.} = 28 \left[\sqrt{\frac{363}{50} - \frac{(-123)^2}{50^2}} \right] = 30.8 \quad \sigma \text{ Post P.} = 11 \left[\sqrt{\frac{146}{50} - \frac{(-38)^2}{50^2}} \right] = 16.61$$

-25-

GRAFICO No. 3

Relación porcentual de las frecuencias de los niveles de glicemia preprandiales, de 50 pacientes que sus recién nacidos pesaron 8 o más libras. Tomadas en el Hospital Roosevelt. Junio-Julio. 1979. Se observa una mayor frecuencia entre 55 y 82 mg. por ciento. Notese los 2 casos con valores elevados, que en los controles subsiguientes se normalizaron, uno entre 167 y 194 mg. por ciento, y otro entre 223 y 251 mg. por ciento. 70

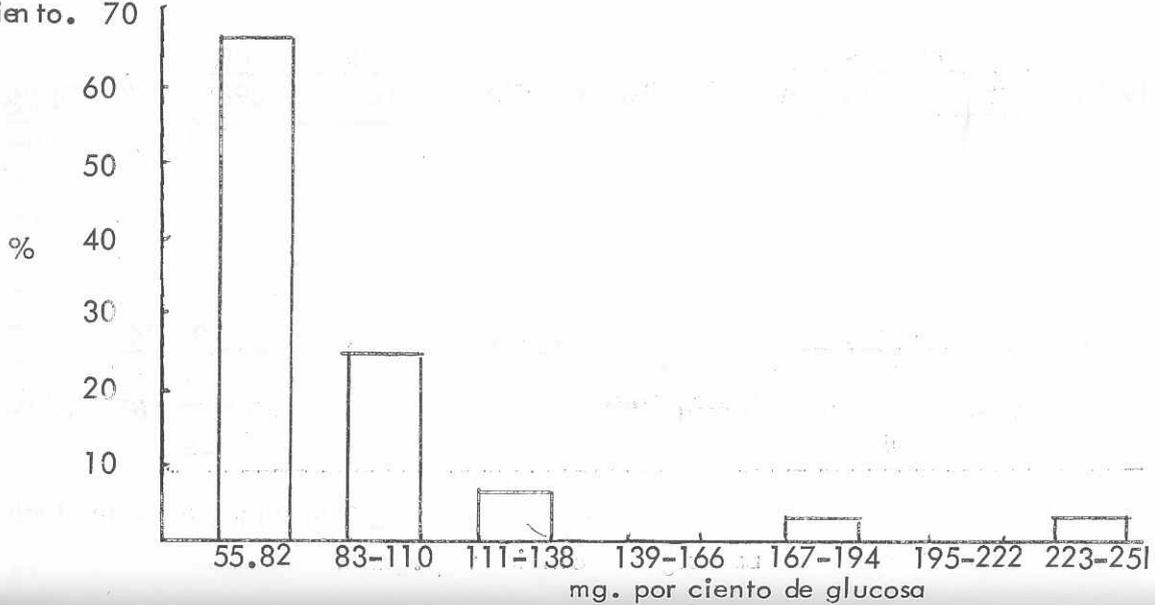


GRAFICO No. 4

Relación porcentual de las frecuencias de los niveles de glicemia post-prandiales a las 2 horas, de 50 pacientes que sus recién nacidos pesaron 8 o más libras. Tomadas en el Hospital Roosevelt. Junio-Julio. 1979. Se puede ver que la mayor frecuencia estuvo entre 73 y 83 mg. por ciento. Notandose que ninguna pasa de 160 mg. por ciento, el valor normal.

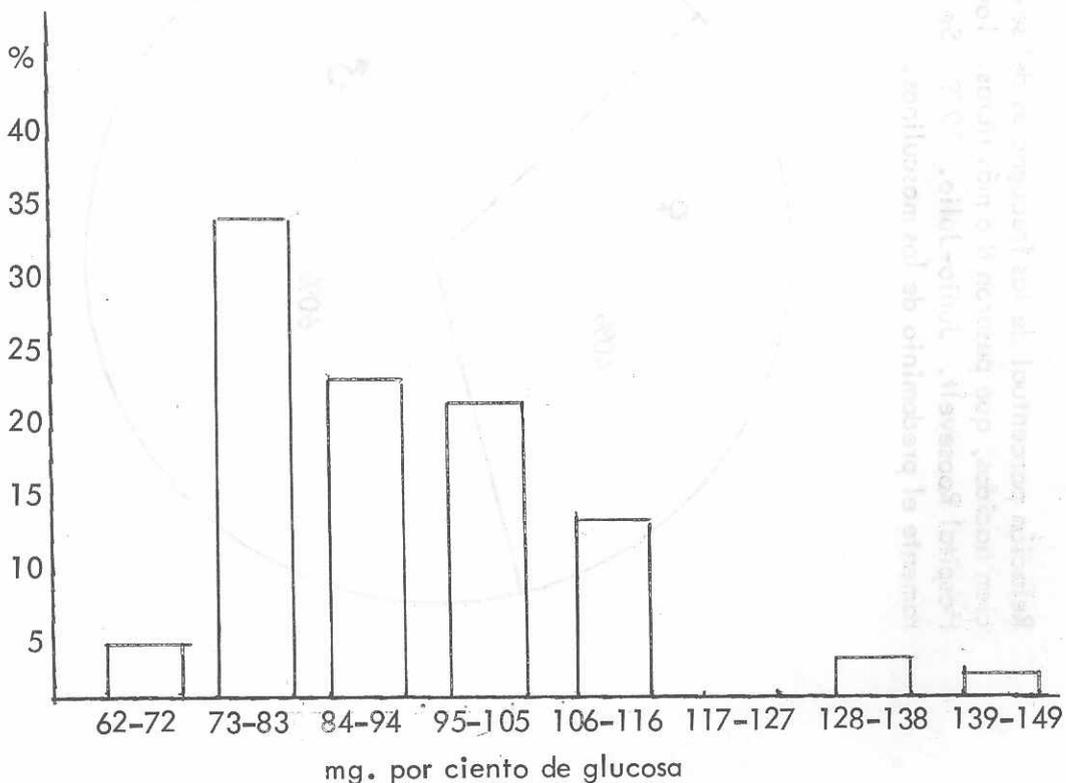


GRAFICO No. 5

Relación porcentual de las frecuencias del sexo de 50 recién nacidos, que pesaron 8 o más libras. Tomadas en el Hospital Roosevelt. Junio-Julio. 1979. Se observa claramente el predominio de los masculinos.

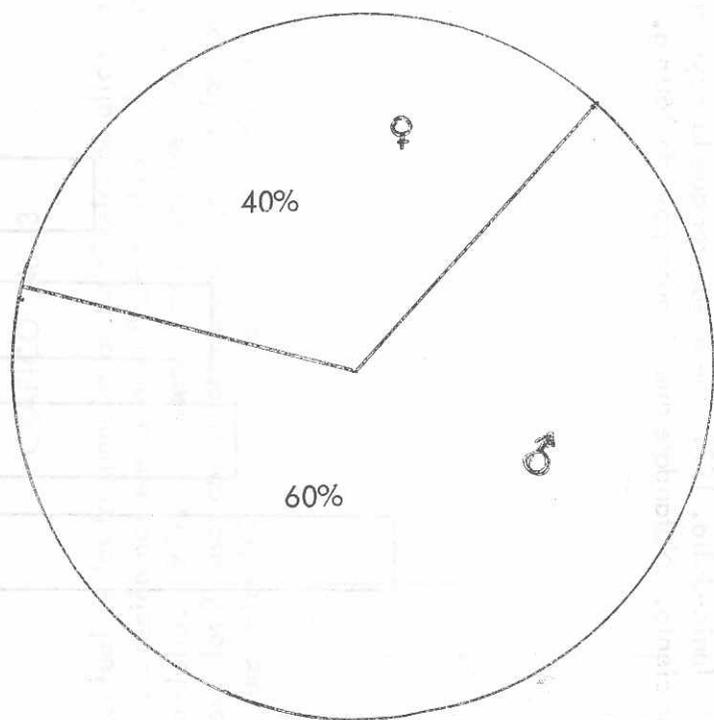
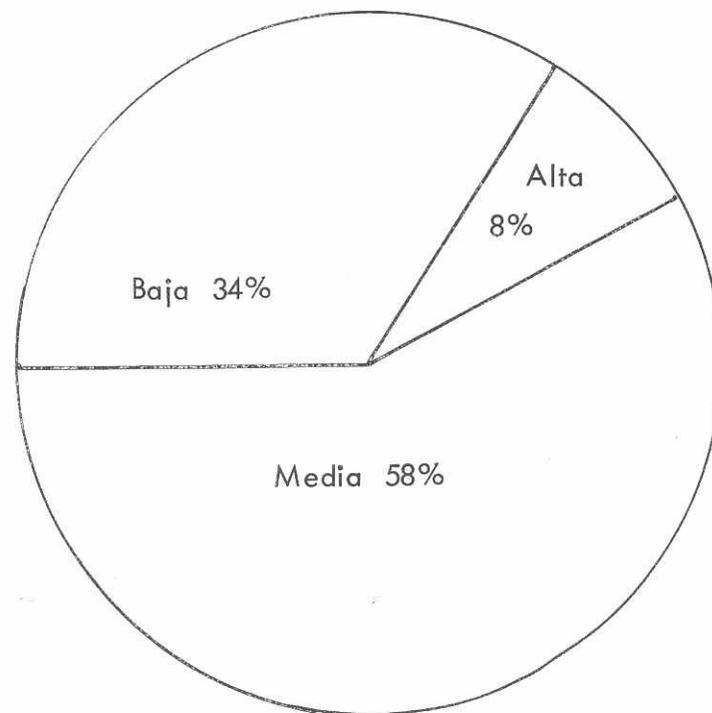


GRAFICO No. 6

Relación porcentual de las frecuencias del estado económico de 50 pacientes, cuyos recién nacidos pesaron 8 o más libras. Tomadas en el Hospital Roosevelt. Junio-Julio. 1979. Observándose que la condición económica media es la mayoritaria.



Cálculo del coeficiente de correlación del peso en libras y onzas de los recién nacidos y la edad materna, así como el cálculo de la mediana y la desviación estandar del peso de los recién nacidos y de la edad materna. Hospital Roosevelt. Junio-Julio. 1979.

Peso en Libras y Onzas de los Rn.

1 2 3 4

Y \ X	8.0	8.9	9.0	9.9	10.0	10.9	f	y'	f.y'	f.y''	+ f.x'y'	
	8.8	8.15	9.8	9.15	10.8	10.15						
E	44-47	1 ⁻⁸					1	4	4	16		8
d	40-43	1 ⁻⁶					1	3	3	9		6
a	36-39	3 ⁻⁴	1 ⁻²				4	2	8	16		14
M	32-35	3 ⁻²					3	1	3	3		6
t	28-31	5°	1°	3°	1°		10	0	0	0		
e	24-27	5	4	1°		1 ⁻³	11	-1	-11	11	14	3
r	20-23	8	1	3°			12	-2	-24	48	34	
n	16-19	4	2	2°			8	-3	-24	72	30	
a												
1	f	30	9	9	1		1	Σf = N	Σf.y.	Σf.y''	Σ f.x'y'	
2	x'	-2	-1	0	1	2	3	50	-41	175	78	37
3	f.x'	-60	-9	0	1	0	3	Σf.x = -65	r _{xy} = 0.13		Σ f.x y	
4	f.x''	120	9	0	1	0	9	Σf.x'' = 139			41	

-30-

$$r_{xy} = \frac{\sum f.x y}{N} - \left(\frac{\sum f.x}{N} \right) - \left(\frac{\sum f.y}{N} \right)$$

$$\sqrt{\left[\frac{\sum f.x''}{N} - \left(\frac{\sum f.x}{N} \right)^2 \right] \left[\frac{\sum f.y''}{N} - \left(\frac{\sum f.y}{N} \right)^2 \right]}$$

$$r_{xy} = \frac{41}{50} - \left(\frac{-65}{50} \right) - \left(\frac{-41}{50} \right)$$

= 0.13

$$\sqrt{\left[\frac{139}{50} - \left(\frac{-65}{50} \right)^2 \right] \left[\frac{175}{50} - \left(\frac{-41}{50} \right)^2 \right]}$$

Continuación del Cuadro No. 1

$$\text{Ma. del Peso} = m \frac{\sum N}{2} - F.x$$

$$\frac{\quad}{F.x + 1 - Fx} + \text{Lim. inf. de } x + 1$$

$$\frac{0.5 (25-0)}{30-0} + 8.0 = 8.4$$

$$\sigma \text{ del Peso} = \left[\frac{\sum f.d^2}{N} - \left(\frac{\sum f.d}{N} \right)^2 \right]^{1/2}$$

$$0.5 \left[\sqrt{\frac{139}{50} - \left(\frac{-65}{50} \right)^2} \right] = 0.52$$

$$\text{Ma. edad materna} = 4 \frac{(25-20)}{31-20} + 24 = 25.8 \quad 26$$

$$\sigma \text{ del materna} = 4 \frac{175}{50} \left(\frac{-41}{50} \right) = 6.72$$

CUADRO No. 2

Antecedentes encontrados en 50 pacientes, que sus recién nacidos pesaron 8 o más libras. Tomados en el Hospital Roosevelt. Junio-Julio. 1979. Se observa el predominio de pacientes sin antecedentes de diabetes, las cuales en su mayoría quedan en los intervalos de peso más bajos de la serie.

Peso en Libras y Onzas de los Recién Nacidos.	A N T E C E D E N T E S																									
	Con de diabetes						Sin de diabetes																			
	Primípara		Multípara		H.A.P.E.N.		Primípara		Multípara		H.A.P.E.N.		Multípara													
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B								
8.0-8.8				1					1	1	↑	2	1	2	4		5	1		1	5		5			
8.9-8.15					1										1	1			1	1		2				
9.0-9.8	1			1					1	1	1							1	1	2						
9.9-9.15																			1							
10.0-10.8																										
10.9-10.15															1											
Total	1			1			2			1	1		1	2	3	1	1	3	4	8	2		1	4	7	7
	1			1			2			1	1		6		1				8	10		12			7	
		2			2			2						7						18			19			
			4					2							25								19			
				6																44						
																									50	

Explicación de abreviaturas en la siguiente página.

Explicación de abreviaturas del Cuadro No. 2:

A = Condición económica familiar alta.

M = Condición económica familiar media.

B = Condición económica familiar baja.

♂ = Recién nacido de sexo masculino.

♀ = Recién nacido de sexo femenino.

H.A.P.E.N. = Hijos Anteriores de Peso Elevado al Nacer.

Br. Enfin E
Henry Millie Lopez Alfaro.

Asesor.
Gilberto Alfaro Villatoro.

Dr. [Signature]
Revisor.
Dr. Roberto A. [Signature]

[Signature]
de Fase III
Dr. A. Walheim.

Dr. [Signature]
Secretario
Dr. Raúl C. [Signature]

Dr. [Signature]
Decano.
Dr. Rolando Castillo Montalvo.