



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**División de Estudios de Postgrado
e Investigación**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“Utilidad de la insulina a dosis profiláctica de
macrosmía fetal en la diabetes gestacional controlada
solo con dieta”**

**Trabajo de Investigación que presenta:
DR. JESUS MARTINEZ RAMIREZ**

**Para Obtener el Diploma de Especialidad
MEDICINA MATERNO FETAL**

**Asesor de la Tesis
DR. EDUARDO MEJIA ISLAS**

**No. De Registro de Protocolo
164.2009
2009**





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“UTILIDAD DE LA INSULINA A DOSIS PROFILÁCTICA
DE MACROSOMÍA FETAL EN LA DIABETES
GESTACIONAL CONTROLADA SOLO CON DIETA”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
DR. JESUS MARTINEZ RAMIREZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD
MEDICINA MATERNO FETAL**

**ASESOR DE LA TESIS
DR. EDUARDO MEJIA ISLAS**



**NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO
164.2009
2009**

DR. FELIX OCTAVIO MARTINEZ ALCALA
COORDINADOR DE CCAPADESI

DR. GUILBALDO PATIÑO CARRANZA
JEFE DE ENSEÑANZA

DRA. MARTHA EUNICE RODRIGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACION

**NOMBRE Y FIRMA
PROFESOR TITULAR**

**NORMA Y FIRMA
ASESOR DE TESIS**

RESUMEN

Objetivo. Conocer si el uso de insulina profiláctica en la paciente con diabetes gestacional y adecuado control metabólico solo con dieta, evita la aparición de macrosomía fetal.

Material y Método. Estudio prospectivo, experimental, comparativo, longitudinal, clínico, aplicado, biomédico y abierto entre mujeres embarazadas con diabetes gestacional y adecuado control metabólico solo con dieta y sus resultados neonatales de macrosomía relacionados con el uso o no de insulina profiláctica NPH durante la gestación, del 1 de enero de 2009 al 31 de mayo de 2009, con control prenatal en el servicio de Medicina Materno Fetal del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, del ISSSTE. Se dividieron en dos grupos: Grupo problema: Mujeres con diabetes gestacional y adecuado control metabólico solo con dieta y uso de insulina profiláctica. Grupo testigo: Mujeres con diabetes gestacional y adecuado control metabólico solo con dieta y sin uso de insulina profiláctica.

Resultados. Se incluyeron en el estudio un total de 25 pacientes. El grupo problema con 12 pacientes en el cual a todas sus pacientes se les administro insulina profiláctica NPH, el promedio de edad gestacional al cual se le realizo el diagnostico de Diabetes Gestacional correspondió a las 26.5 semanas. Con respecto al peso fetal la media al momento del nacimiento que se registro fue de 2955 gr. La edad gestacional promedio que se registro de acuerdo a la clasificación de Capurro fue de 38.5 semanas. El segundo grupo testigo, con 13 pacientes las cuales no utilizaron insulina profiláctica. El promedio de edad gestacional al cual se le realizo el diagnostico de Diabetes Gestacional correspondió a las 25.2 semanas. El peso fetal medio al momento del nacimiento que se registro fue de 2931 gr. La edad gestacional media que se registro de acuerdo a la clasificación de Capurro fue de 38.3 semanas.

Conclusiones. El comportamiento del peso fetal al nacimiento, de un hijo de madre con diagnostico de diabetes gestacional, depende directamente del diagnostico oportuno de Diabetes Gestacional y de su adecuado control metabólico. La administración de insulina profiláctica no demostró ser eficaz en la prevención de macrosomía fetal, ya que de acuerdo con los resultados obtenidos y al hacer las comparaciones sobre el peso fetal en ambos grupos. Asimismo la administración de insulina NPH no presento influencia sobre la valoración en las semanas de gestación de acuerdo a la clasificación de Capurro.

ABSTRACT

Aim. To determine whether prophylactic use of insulin in patients with gestational diabetes and proper metabolic control with diet alone, prevents the occurrence of fetal macrosomia.

Materials and Methods. Prospective, experimental, comparative, longitudinal, clinical, applied, biomedical and open among pregnant women with gestational diabetes and proper metabolic control with diet alone and the results of neonatal macrosomia related to use or not prophylactic NPH insulin during pregnancy, the January 1 2009 to May 31, 2009, with prenatal care in the Maternal Fetal Medicine department of the Graduate Hospital Regional Adolfo López Mateos, ISSSTE. Were divided into two groups: **Group problem:** Women with gestational diabetes and proper metabolic control with diet alone and prophylactic use of insulin. **Control group:** Women with gestational diabetes and proper metabolic control with diet alone and without prophylactic use of insulin.

Results. The study included a total of 25 patients. The problem group with 12 patients in which all patients were given prophylactic NPH insulin, the average gestational age at which you make the diagnosis of gestational diabetes accounted for 26.5 weeks. With respect to the average fetal weight at birth registration that was 2955 gr. The average gestational age was recorded according to the classification of Capurro was 38.5 weeks. The second group, with 13 patients which did not use prophylactic insulin. The average gestational age at which you make the diagnosis of gestational diabetes accounted for 25.2 weeks. Half the fetal weight at birth registration that was 2931 gr. The average gestational age was recorded according to the classification of Capurro was 38.3 weeks.

Conclusions. The behavior of fetal weight at birth, the mother of a child diagnosed with gestational diabetes, is directly dependent on the timely diagnosis of gestational diabetes and proper metabolic control. Prophylactic administration of insulin not proved effective in the prevention of fetal macrosomia, which agrees with the results and make comparisons on the fetal weight in both groups. Also the administration of NPH insulin has no influence on the valuation in the weeks of gestation according to the classification of Capurro.

AGRADECIMIENTOS

El presente escrito es el reflejo de dos años de esfuerzo, sacrificio y dedicación, no de una sola persona.

Esfuerzo, sacrificio y dedicación por parte de mi Maestro Doctor Eduardo Mejía Islas, titular del curso de Medicina Materno Fetal, quien estuvo pendiente día con día de mi evolución académica sin olvidar que todos somos personas, felicitándome en mis aciertos, lo cual me es de gran apoyo moral para seguir adelante, así como de hacerme ver mis errores de una manera paciente y sobretodo con sabios consejos para mi practica diaria.

Esfuerzo, sacrificio y dedicación por parte de mis padres Raúl Martínez Tello y Maria de Jesús Ramírez Arredondo, quienes en cada segundo, minuto, hora, día, semana, mes y año que estuve fuera de casa, no dejaron de pensar en mi y sobre todo en pedir a Dios por mi bienestar, paciencia y capacidad para poder superarme como persona y de manera académica.

Esfuerzo, sacrificio, dedicación y paciencia por parte de parte de alguien quien ha sido muy especial en todos estos años, mi esposa Ana Laura Parra Salazar, así como a mis dos hijos, Jesús Yahel Martínez Parra y Ana Valeria Martínez Parra, a quienes les he quedado a deber dedicación, comprensión y amor.

Esfuerzo, sacrificio y dedicación hacia la medicina, es lo mínimo que puedo ofrecer como agradecimiento a todas estas personas que he mencionado, ya que el valor que para mi representan no tiene denominación.

Por todo **GRACIAS.**

INDICE

1.- INTRODUCCION.....	
2.- JUSTIFICACION.....	
3.- OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	
4.- MATERIAL Y METODOS.....	
5.- RESULTADOS.....	
6.- DISCUSION.....	
7.- CONCLUSIONES.....	
8.- FIGURAS Y GRAFICAS.....	
9.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	

INTRODUCCION

La gestación es una etapa fisiológica y esperada en la vida de la mujer, pero a pesar de este hecho existe un porcentaje de embarazos que corresponden de un 10 a 15%, en los que pueden presentarse complicaciones por múltiples circunstancias, ya sea que se encuentren presentes antes del embarazo o que se presenten durante el transcurso del mismo que supongan un mayor riesgo de lesión, daño o muerte, tanto para la madre como para el hijo.

Los cuidados prenatales o vigilancia prenatal tienen como objetivo fundamental y prioritario la disminución de la morbilidad materno perinatal. Para conseguir este objetivo fundamental, la vigilancia prenatal lleva a cabo una serie de actividades realizadas de forma sistematizada y periódica a lo largo del embarazo que permite evaluar en todo momento la salud materno fetal y a su vez realizar la detección de manera oportuna o precoz de cualquier riesgo que pueda agravar o influir en el pronóstico del embarazo ^{2,3}.

DIABETES GESTACIONAL

De acuerdo al Third Workshop Conference of Gestational Diabetes Mellitus (1990), se define como aquella Intolerancia a los carbohidratos de severidad variable con inicio reciente o diagnóstico durante el embarazo sin importar que se requiera o no insulina y que persista después del parto.

Se trata de la condición patológica que con mayor frecuencia puede llegar a complicar el embarazo en nuestro país y en el mundo. La importancia en el diagnóstico oportuno y adecuado manejo de los niveles de glucosa en sangre radica, en que las complicaciones que de esta entidad resulten, tendrán influencia en el futuro tanto de la mujer y como de su hijo.

Se estima que el 0.3 % de las mujeres en edad fértil son diabéticas, y en el 0.2 a 0.3% de todos los embarazos se conoce que la mujer ha tenido diabetes previa a la gestación.

La diabetes gestacional puede llegar a complicar del 1-14 % de los embarazos, aunque en la actualidad se ha observado en algunos países como el nuestro en vías de desarrollo un aumento en los casos de diabetes y obesidad.

En la actualidad se estima que a nivel mundial la frecuencia de diabetes gestacional oscila entre 1 a 5 %. En Estados Unidos la incidencia fue reportada del 12.8 % para las mujeres de origen mexicano y en Monterrey, Forsbach informo una incidencia de 4.3% para la mujer de origen anglosajón.

En nuestro país, específicamente en el Hospital "Luís Castelazo Ayala" del Instituto Mexicano del Seguro Social, se observo una frecuencia del 7%.

Las bases del tratamiento son:

- * Alimentación,
- * Autocontrol,
- * Insulinoterapia,
- * Actividad física,
- * Educación.

Los principales objetivos metabólicos son lograr glicemias en ayunas entre 70 a 90 mg/dL y glicemias postprandiales a la hora de 90 a 140 mg/dL y a los dos horas 90 a 120 mg/dL, con cetonuria negativa e incremento ponderal dentro de rangos establecidos.

Alimentación.

La alimentación en una madre diabética debe estar acorde con su estado nutricional y actividad física. Las recomendaciones calóricas de ganancia de peso y distribución de nutrientes son iguales a las de las embarazadas sanas.

Los requerimientos de energía en una mujer sana son:

Estado nutricional	Kcal/kg/peso
Bajo peso	40 Kcal/kg/peso,
Normo peso	35 Kcal/kg/peso,
Sobrepeso	30 Kcal/kg/peso,
Obesidad	25 Kcal/kg/peso,

A lo que se debe agregar 300 Kcal diarias durante el embarazo y 500 Kcal durante la lactancia.

En general los requerimientos de los distintos nutrientes aumentan entre un 20 y un 40% durante el embarazo, existiendo grandes variaciones como el ácido fólico que aumenta sus requerimientos en un 220%. La ganancia de peso debe ser la esperada para su estado nutritivo previo al embarazo.

Los requerimientos nutricionales necesarios de una mujer con diabetes gestacional son:

- * Mínimo 1500 Kcal diarias y 160 gr de carbohidratos (evitar cetosis de ayuno),
- * Ingerir polisacáridos (cereales, papas y legumbres),
- * Suprimir sacarosa y alimentos que la contengan,
- * Consumir 20-35 gr. de fibra o 10-13/1000 Kcal,
- * Fraccionamiento de la alimentación (Distribución en 3 comidas más 2 colaciones para evitar hiperglicemias postprandiales y las cetosis de ayuno).

Insulinoterapia

Si al cabo de una semana de tratamiento dietético las glicemias continúan elevadas con cifras postprandiales a las 2 hrs superiores a 140 mg/dl iniciar tratamiento con insulina de inmediato. Si estas se encuentran entre 120-140 mg/dl es posible esperar una segunda

semana con régimen exclusivo. Si las glicemias persisten elevadas, a pesar del reforzamiento del manejo de la dieta, se inicia terapia insulínica.

La iniciación de la terapia insulínica debe realizarse idealmente con la paciente hospitalizada donde deberá efectuarse un perfil glicémico con glicemias en ayunas y 2 hrs después de las comidas.

Según los resultados se indicara tratamiento insulínico en las siguientes situaciones:

* Si en más de una ocasión la glicemia de ayunas es >105 mg/dl ó

* Si las glicemias postprandiales a las 2 hrs son >140 mg/dl.

El manejo en cada caso es el siguiente:

Glicemias en ayuna > 105 en más de una ocasión existen 2 esquemas terapéuticos:

* Insulina NPH 0,1-0,3 U/Kg

- 2/3 dosis en la mañana (antes desayuno)

- 1/3 dosis en la noche (antes de la cena)

El primer objetivo es lograr en ayunas normales. Hiperglicemias en ayunas repetidamente elevadas durante el desayuno indica la necesidad de aumentar la dosis nocturna, por su parte hiperglicemias previas a la cena sugieren aumentar la dosis matinal.

Glicemias en ayuno normales y postprandiales elevadas:

* Insulina cristalina 2-4 U antes del almuerzo y cena, eventualmente antes del desayuno.

En nuestro servicio se emplea la mezcla de insulina NPH con Insulina Cristalina (IC) en 2 dosis diarias:

* En la mañana 2/3 de la dosis diaria con 1/3 de IC y 2/3 de NPH.

* En la noche 1/3 restante con 50% de IC y 50% de NPH.

Al iniciar tratamiento tener en cuenta que las mujeres de peso normal son más sensibles a la insulina que las obesas y que muchas se atemorizan por la indicación de insulina y dejan de comer, lo que provoca cetosis de ayuno.

Autocontrol

Es indispensable como parte del tratamiento. Como en otras diabetes la paciente debe estar activamente involucrada en la realización de exámenes de glicemia.

Toda mujer debe realizarse autocontroles de sangre capilar: hemoglucotest (HGT).

Control con dieta:

* 3-4 veces por semana a distintas horas del día (2 hrs post-almuerzo, 2 hrs post-cena, 2hrs post-desayuno, etc.)

* 1 vez por semana en ayunas

Control con insulino terapia:

* 3-4 veces por día

Insulina Profiláctica

El empleo de 10 a 20 UI de insulina profiláctica de acción intermedia, se ha empleado desde la década pasada con la finalidad de evitar complicaciones fetales relacionadas con el peso, esto es la macrosomía. Existen estudios como los realizados por Coustan e Imarah en donde se ha documentado que la aplicación de la insulina profiláctica en la madre diabética gestacional controlada con dieta redujo la incidencia de macrosomía fetal, y con esto una menor morbimortalidad fetal relacionada con esta complicación; sin embargo un año mas tarde

Persson y colaboradores realizaron otro estudio en donde observaron que esta complicación fetal no guardaba relación con la aplicación o no de insulina de características profilácticas.

Macrosomía Fetal

Macrosomía fetal es un término que clasifica al grupo de sujetos que están expuestos a un mayor peligro de complicaciones perinatales y la posibilidad de que éstas sean permanentes donde la morbimortalidad perinatal es más alta en estos neonatos que en el nacido a término con peso apropiado. Aún no se ha llegado a la conclusión sobre el peso límite para definir a un niño macrosómico. Algunos autores sugieren un peso mayor de 4 000 g (8 libras, 13 onzas), mientras que otros proponen un peso superior a 4 100 ó 4 500 g.¹⁻⁵.

JUSTIFICACION

La identificación exacta de los trastornos del crecimiento fetal sigue siendo una tarea difícil por parámetros clínicos es por esto que se han evaluado diversos métodos diagnósticos para identificar a los fetos macrosómicos.

La macrosomía puede estar asociada con muchos factores de riesgo recogidos en los antecedentes de la paciente antes del embarazo y durante éste. Entre ellas tenemos la masa corporal previa al embarazo, la diabetes, multiparidad, embarazo prolongado, antecedentes de macrosómicos anteriores, entre otros.

Es difícil predecir la macrosomía fetal, ya que en ocasiones el estimado clínico y el ultrasonido (circunferencia cefálica, torácica y abdominal) del peso fetal están propensos a presentar errores.

Teniendo en cuenta que los fetos de excesivo tamaño aumentan la morbimortalidad materno fetal y que muchos autores plantean una pérdida perinatal de alrededor del 7,2 %, y que el parto es la vía que constituye el punto neurológico en el pronóstico de esta, decidimos realizar un estudio en nuestro medio para la prevención de macrosomía.

OBJETIVOS

- Conocer si el uso de insulina profiláctica en la paciente con diabetes gestacional y adecuado control metabólico solo con dieta, evita la aparición de macrosomía fetal.

- Conocer si el uso de insulina profiláctica en la paciente con diabetes gestacional y adecuado control metabólico solo con dieta, produce hipoglucemia.

MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio prospectivo, experimental, comparativo, longitudinal, clínico, aplicado, biomédico y abierto entre mujeres embarazadas complicadas con diabetes gestacional y con adecuado control metabólico solo con dieta y sus resultados neonatales de macrosomía relacionados con el uso o no de insulina profiláctica NPH durante la gestación, en el periodo comprendido del 1 de enero de 2009 al 31 de mayo de 2009, con control prenatal en el servicio de Medicina Materno Fetal del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, (ISSSTE).

Se dividieron en dos grupos:

1.- Grupo problema: Mujeres con diabetes gestacional y adecuado control metabólico solo con dieta y uso de insulina profiláctica.

2.- Grupo testigo: Mujeres con diabetes gestacional y adecuado control metabólico solo con dieta y sin uso de insulina profiláctica.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

1. Mujeres con diabetes gestacional.
2. Que requieran solo dieta para control metabólico.
3. Sin uso de medicamentos que alteren el metabolismo de la glucosa.
4. Adecuado control metabólico a partir de las 28 semanas de gestación.

Los criterios de exclusión fueron:

1. Mujeres con diabetes pregestacional.
2. Mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional después de la semana 28 de gestación.
3. Mujeres con diabetes gestacional y sin control metabólico solamente con dieta.
4. Uso de fármacos que alteren el metabolismo de la glucosa durante el embarazo.

Criterios de eliminación:

1. Deficiente control metabólico solo con dieta.
2. Óbito.
3. Amenaza de parto pretermino con tratamiento tocolítico.

Se dio seguimiento a todos y cada una de las pacientes con criterios de inclusión en el servicio de Medicina Materno Fetal en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del mes de enero a mayo del 2009, obteniendo información relacionada con las semanas de gestación en que se realizó el diagnóstico de Diabetes Gestacional; control metabólico, el cual se definió como adecuado (al contar con más del 80% de los valores de glucosa postprandiales menores de 120 mg/dL) e inadecuado (menos del 80% de los valores de glucosa postprandiales); el uso o no de insulina NPH y el peso al nacer del producto junto a las semanas de gestación por Capurro. Estos datos fueron plasmados en un tabulador en el cual se relacionaban dichas variables.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 25 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión; las cuales se dividieron en dos grupos tomando en cuenta la utilización de insulina NPH a dosis profilácticas de macrosomía (10 UI).

El primer grupo corresponde al grupo problema con 12 pacientes (tabla I), en el cual a todas sus pacientes se les administro insulina profiláctica NPH.

En el grupo problema, el promedio de edad gestacional al cual se le realizo el diagnostico de Diabetes Gestacional correspondió a las 26.5 semanas, con un rango que oscilo entre el mínimo las 24 semanas al máximo 28 semanas de gestación. Con respecto al peso fetal la media al momento del nacimiento que se registro fue de 2955 gr., con un rango de peso fetal mínimo de 2460 gr. a un máximo de 3700 gr., con una desviación tip de 321,799. La edad gestacional promedio que se registro de acuerdo a la clasificación de Capurro fue de 38.5 semanas con un rango de variación minima de 36 a una máxima de 41 semanas y una desviación tip de 1,564 (tabla III).

El segundo grupo corresponde al grupo testigo (tabla II), con 13 pacientes las cuales no utilizaron insulina profiláctica.

En el grupo testigo, el promedio de edad gestacional al cual se le realizo el diagnostico de Diabetes Gestacional correspondió a las 25.2 semanas, con un rango que oscilo entre las minima de 24semanas y una máxima de 28 semanas de gestación. El peso fetal medio al momento del nacimiento que se registro fue de 2931 gr., con un rango de peso fetal mínimo de 2200gr. y un máximo de 3700 gr., con una desviación tip de 507,770. La edad gestacional media que se registro de acuerdo a la clasificación de Capurro fue de 38.3 semanas con un rango de variación minima de 36 y una máxima de 41 semanas, con una desviación tip de 1,437 (tabla IV).

En ninguna de las pacientes del grupo problema se registró sintomatología relacionada con hipoglicemia, de acuerdo a lo manifestado por las propias pacientes en cada una de las consultas; así como no se documentó hipoglicemia secundaria a la administración de insulina NPH en las bitácoras de control valoradas en cada consulta.

DISCUSION

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede observar que el comportamiento del peso fetal al nacimiento, de un hijo de madre con diagnóstico de diabetes gestacional, depende directamente del diagnóstico oportuno de Diabetes Gestacional y de su adecuado control metabólico, en base a una dieta adecuada fundamentada en el índice de masa corporal y el peso ideal, lo cual nos dará una dieta que se basa en los requerimientos calóricos diarios, dando como resultado el no exceder la cantidad de calorías día, ya que al contar con niveles de glicemia materna elevados, esto provocaría que dichos niveles de glicemia atravesaran la barrera placentaria, provocando hiperglicemia fetal, lo cual favorece un incremento de la secreción fetal de hormonas como insulina y hormona de crecimiento, teniendo un efecto directo sobre la regulación del peso fetal in útero y con ello una serie de características físicas y metabólicas observadas al nacimiento y que caracterizan al producto macrosómico, llevando con esto a una mayor morbimortalidad fetal.

La administración de insulina profiláctica se llegó a utilizar en la década de los 80, ya que se realizaron en aquel entonces estudio los cuales demostraban la eficacia en la prevención de macrosomía en productos de madre diabética, sin embargo en el presente estudio la administración de insulina NPH a dosis profilácticas de 10 UI, en este mismo tipo de pacientes ya discutidas, no demostró ser eficaz en la prevención de macrosomía fetal, ya que de acuerdo con los resultados obtenidos y al hacer las comparaciones sobre el peso fetal en ambos grupos, se observó que esta variable (peso) presentó una mínima variación, que osciló dentro de los valores normales de peso fetal para cada grupo de estudio, por lo que se considero prácticamente que la insulina NPH a dosis profilácticas no influye de ninguna manera sobre el peso del feto, siempre y cuando este presente un adecuado control metabólico materno, principalmente sobre los valores postprandiales. Asimismo la administración de insulina NPH no presentó influencia sobre la valoración en las semanas de gestación de acuerdo a la clasificación de Capurro, ya que en ambos grupos de estudio, se presentó el mismo rango de semanas de gestación.

CONCLUSIONES

1.- El diagnóstico temprano de Diabetes Gestacional permite vigilar y llevar un mejor control metabólico materno.

2.- El control metabólico adecuado evita la macrosomía fetal al nacimiento.

3.- El valor de glicemia postprandial a las dos horas, parece ser el parámetro mejor relacionado con el peso fetal.

4.- La administración de insulina NPH a dosis profiláctica no tiene ningún efecto en la prevención de macrosomía fetal en madres con diabetes gestacional en adecuado control metabólico.

5.- La administración de insulina NPH a dosis profilácticas no tiene ningún efecto sobre la valoración de Capurro.

Tabla No. I.- Relación de pacientes del grupo problema con insulina NPH y el control metabólico.

CONTROLMETABOLICO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	12	100,0	100,0	100,0

Tabla No. II.- Relación de pacientes del grupo testigo sin insulina NPH y el control metabólico.

CONTROLMETABOLICO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	13	100,0	100,0	100,0

Tabla No. V.- Relación de resultados estadísticos entre ambos grupos de estudio.

Estadísticos de grupo

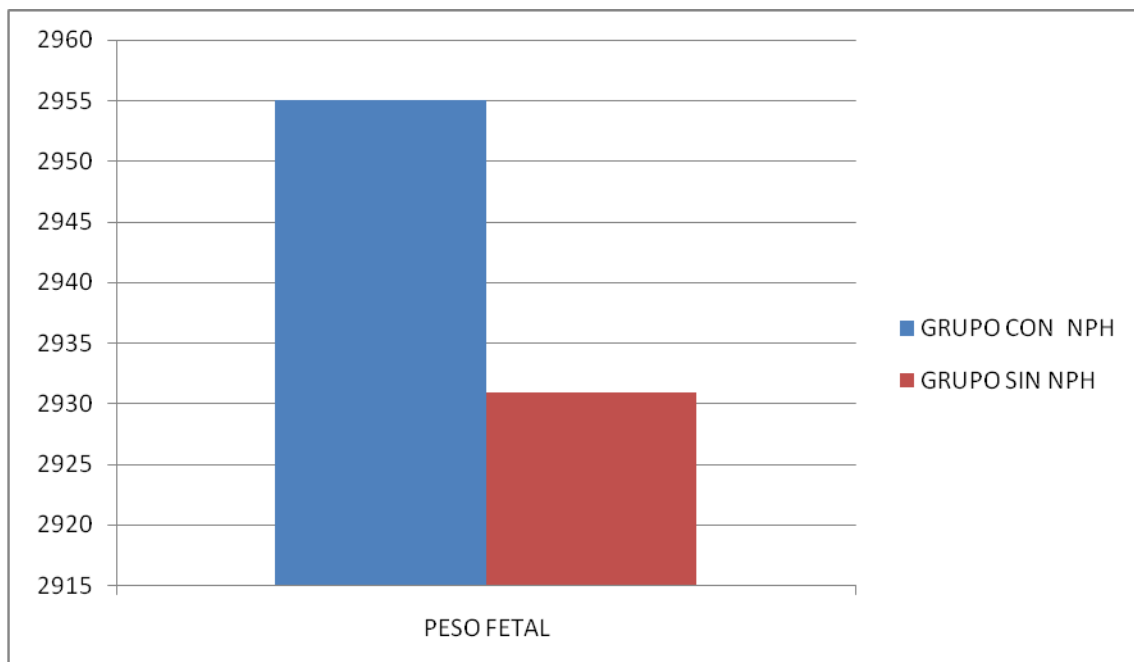
GRUPONPH		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
PESOFETAL	NO	13	2931,54	507,770	140,830
	SI	12	2955,00	321,799	92,895
CAPURRO	NO	13	38,31	1,437	,398
	SI	12	38,58	1,564	,452

Tabla No. VI.- Relación estadística de las variables.

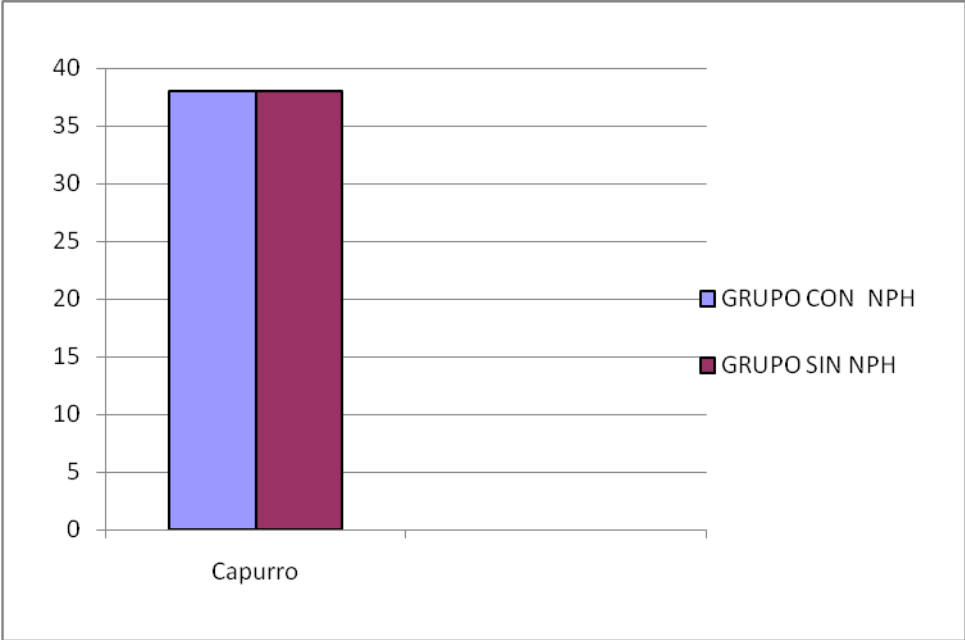
Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia		
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Superior	Inferior	
PESOFETAL	3,464	,076	Se han asumido varianzas iguales	-,137	23	,893	-23,462	171,740	-378,733	331,810
			No se han asumido varianzas iguales	-,139	20,484	,891	-23,462	168,709	-374,850	327,927
CAPURRO	,186	,670	Se han asumido varianzas iguales	-,459	23	,650	-,276	,600	-1,517	,966
			No se han asumido varianzas iguales	-,458	22,368	,652	-,276	,602	-1,523	,972

Grafica No. 1.- *Relación de peso fetal al nacimiento entre ambos grupos de estudio.*



Grafica No. 2.- *Relación de Clasificación de Capurro en ambos grupos de estudio.*

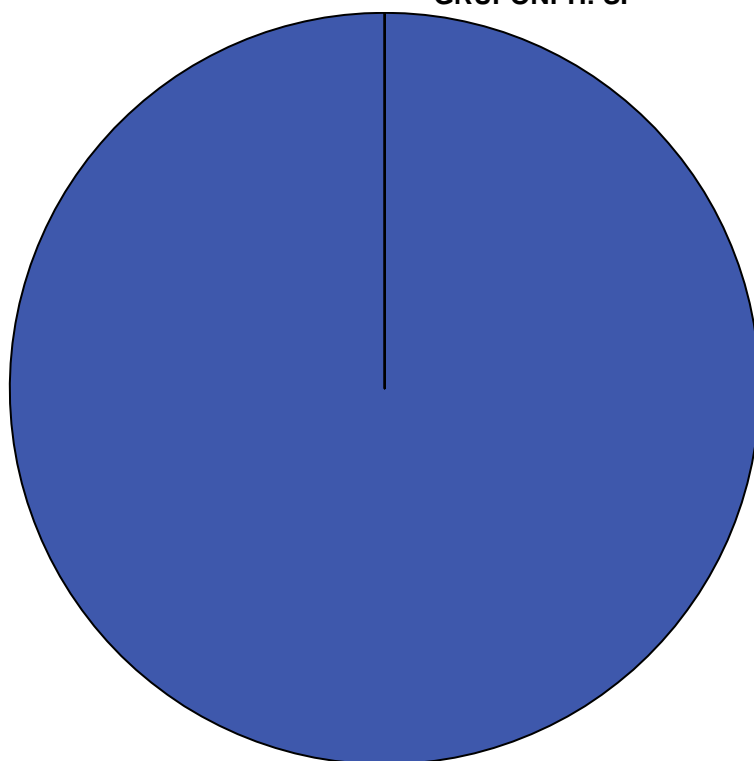


Grafica No. 3.- *Relación de paciente en control metabólico del grupo con insulina NPH.*

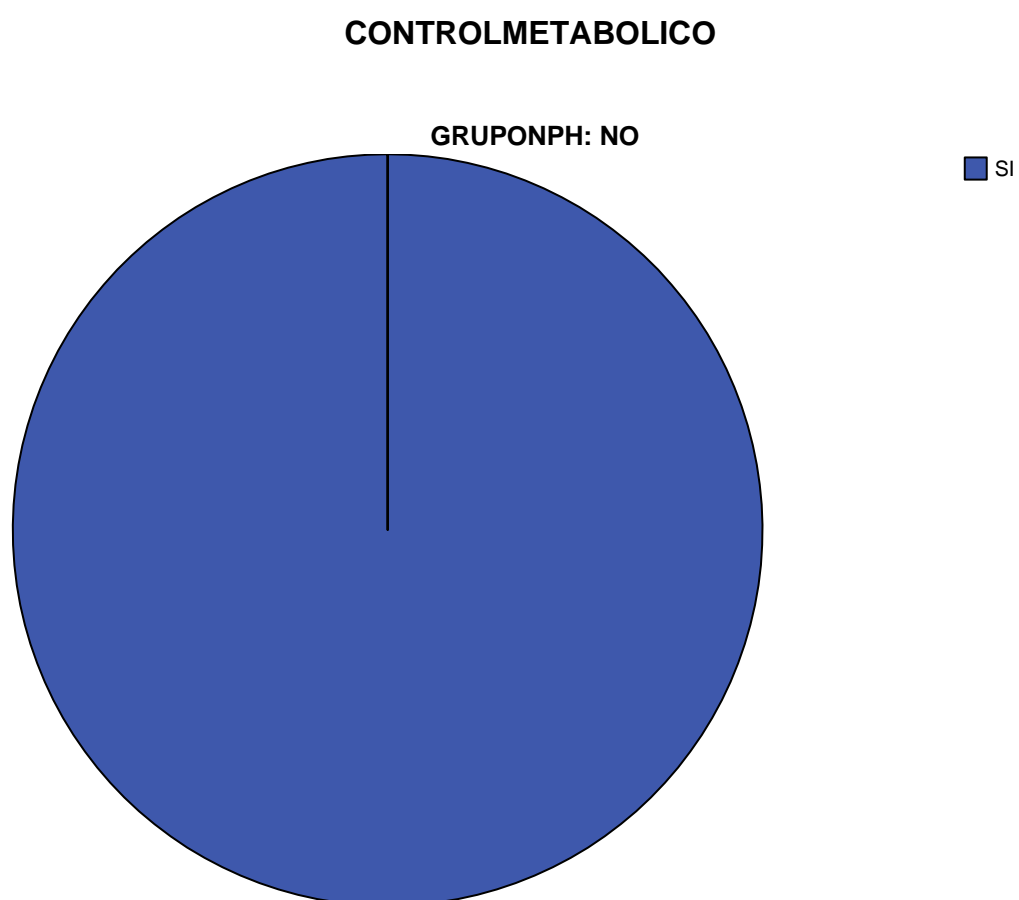
CONTROLMETABOLICO

GRUPONPH: SI

■ SI



Grafica No. 4.- *Relación de paciente en control metabólico del grupo sin insulina NPH.*



BIBLIOGRAFIA

- (1) *World Health Organization: Diabetes Mellitus: Report of a WHO Study Group. Geneva, World Health Org., 1985 (Tech. Rep. Ser., no.727). p. 1–113*
- (2) *National Diabetes Data Group: Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. Diabetes 28:1039–1057, 1979*
- (3) *The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 20:1183–1197, 1997*
- (4) *Alberti KG, Zimmet PZ: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1. Diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. Diabet Med 15:539–553, 1998*
- (5) *Metzger BE, Coustan DR: Summary and recommendations of the fourth international workshop-conference on gestational diabetes mellitus. Diabetes Care 21:B161–B167, 1998*
- (6) *HAPO Study Cooperative Research Group: The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome Study. Int J Gynecol Obstet 78:69–77, 2002 Pregnancy, childbirth, postpartum and newborn care: a guide for essential practice. Geneva, World Health Organization, 2003.*
- (7) *ACOG Practice Bulletin _30, Gestational Diabetes 2001. w2x Adamowicz R, Muszer M, Kamierczak W, Fiegler P. The role of early diagnosis of gestational diabetes mellitus. Wiadomosci Lekarskie. 2004;57(Suppl 1):8–10.*
- (8) *American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. Diabetes Care. 2001;24(Suppl 1):S77–9.*
- (9) *Bartha JL, Martinez-Del-Fresno P, Comino Delgado R. Gestational diabetes mellitus diagnosed during early pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 2000;182:346–50.*
- (10) *Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests of gestational diabetes. Am J Obstet Gynecol. 1982;144: 768–73.*
- (11) *Coustan DR. Management of gestational diabetes. Clin Obstet Gynecol. 1991;34:558–64.*
- (12) *Freinkel N. Gestational diabetes 1979: philosophical and practical aspects of a major public health problem. Diabetes Care. 1980;3:399–401.*
- (13) *Langer O. The diabetes in pregnancy dilemma. University Press of America, 2006.*
- (14) *Meyer WJ, Carbone J, Gauthier DW, Gottmann DA. Early gestational glucose screening and gestational diabetes. J Reprod Med. 1996;41:675–9.*

- (15) Rondo PH, Tomkins A. Maternal overweight/obesity and birth weight of newborn babies. *J Trop Pediatr*. 2005;51: 125–6.
- (16) Solomon CG, Willett WC, Carey VJ, Rich-Edwards J, Hunter DJ, Colditz GA, et al. A prospective study of pregravid determinants of gestational diabetes mellitus. *J Am Med Assoc*. 1997;278:1078–83.
- (17) Super DM, Edelberg SC, Philipson EH, Hertz RH, Kalhan SC. Diagnosis of gestational diabetes in early pregnancy. *Diabetes Care*. 1991;14:288–94.
- (18) Vorherr H. Factors influencing fetal growth. *Am J Obstet Gynecol*. 1982;142:577.
- (19) Wolfe H. High Pre-pregnancy body mass index. A maternalfetal risk factor. *New Engl J Med*. 1998;338:191–2
- (20) US Preventive Services Task Force. Agency for Healthcare Research and Quality. Department of Health and Human Services; Bulletin 1996.
- (21) Reaven GM. The role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1998;37:1595–607.
- (23) Olefsky JM. Pathogenesis of non-insulin dependent diabetes (type 2). In: DeGroot LJ, Nesser GM, Cahill JC, editors. *Endocrinology*. 2nd edition. Philadelphia: WB Saunders; 1989. p. 1369–88.
- (24) Langer O. Maternal glycemic criteria for insulin therapy in gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1998;21 (Suppl 2):B91–8.
- (25) Schade DS, Jovanovic L, Schneider J. A placebo-controlled randomized study of glimepiride in patients with type 2 diabetes mellitus for whom diet therapy is unsuccessful. *J Clin Pharmacol* 1998;38:636–41.
- (26) Langer O, Conway DL, Berkus MD, et al. A comparison glyburide and insulin in women with gestational diabetes mellitus. *N Engl J Med* 2000;343(16):1134–8.
- (27) Langer O, Rodriguez DA, Xenakis EMJ, et al. Intensified vs.conventional management of gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:1036–47.
- (28) Langer O, Yogev Y, Xenakis E, et al. Overweight and obese in gestational diabetes: the impact on pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192(6):1768–76.
- (29) McFarland MB, Langer O, Conway DL, et al. Dietary therapy for gestational diabetes: how long enough? *Obstet Gynecol* 1999;93:978–82.
- (30) American Diabetes Association. Implications of the United Kingdom Prospective Diabetes Study. *Diabetes Care* 2000;23(Suppl 2):S27–31.

- (31) Anonymous. *The effects of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus.* *N Engl J Med* 1993; 329:977–86.
- (32) Douglas CP, Richards R. *Use of chlorpropamide in the treatment of diabetes in pregnancy.* *Diabetes* 1967;16:60–1.
- (33) Jackson WPU, Campbell GD, Notelowitz M, et al. *Tolbutamide and chlorpropamide during pregnancy in human diabetics.* *Diabetes* 1962;11(Suppl):98–101.
- (34) Sutherland HW, Bewsher PD, Cormack JD, et al. *Effect of moderate dosage of chlorpropamide in pregnancy on fetal outcome.* *Arch Dis Child* 1974;49:283–91.
- (35) Coetzee EJ, Jackson WPU. *Oral hypoglycemics in the first trimester and fetal outcome.* *S Afr Med J* 1984;65:635–7.
- (36) Coetzee EJ, Jackson WPU. *Pregnancy in established non-insulin-dependent diabetics.* *S Afr Med J* 1980;61:795–802.
- (37) Notelowitz M. *Oral hypoglycemic therapy in diabetic pregnancies.* *Lancet* 1974;2:902–3.
- (38) Notelowitz M. *Sulfonylurea therapy in the treatment of the pregnant diabetic.* *S Afr Med J* 1971;45:226–9.
- .