

11213

1  
2es.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS NIVELES DE FIBRINOGENO EN  
DIABETES MELLITUS (DM) INSULINO DEPENDIENTE (DMID) Y NO  
INSULINO DEPENDIENTE (DMNID)

AUTOR: DRA. ALMA GUADALUPE ALVARADO VEGA

ASESOR: DRA. ALMA VERGARA LOPEZ

JEFE DE SERVICIO: DR. MIGUEL ANGEL GUILLEN GONZALEZ

1  
E. ENDOCRINOLOGIA

CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE

RETORNO 3 DE CALIZ NO. 1  
COL. EL RELOJ  
DELEGACION COYOACAN.  
MEXICO, D.F.

DICIEMBRE 1998

1998 CON  
FALLA LE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

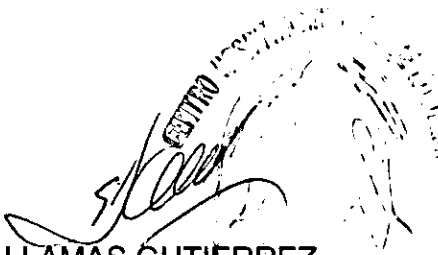
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

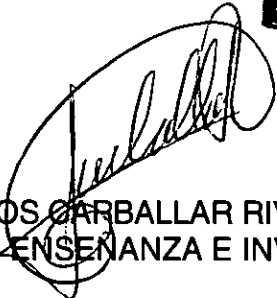
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

  
DR. MIGUEL ANGEL GUILLEN GONZALEZ  
JEFE DE SERVICIO DE ENDOCRINOLOGIA

  
DRA. ALMA VERGARA LOPEZ  
ASESOR DE TESIS

  
DR. EDUARDO LLAMAS GUTIERREZ  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

  
DR. CARLOS CARBALLAR RIVERA  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

SEREFATURA  
DE ENSEÑANZA

263270



**COMPARATIVE STUDY OF FIBRINOGEN LEVEL IN INSULIN  
DEPENDENT DIABETES MELLITUS (IDDM) AND NON  
INSULIN DEPENDENT DIABETES MELLITUS (NIDDM).  
Alvarado Vega Alma. Vergara L. Alma. CMN 20 de  
Noviembre I.S.S.S.T.E. Endocrinology.**

In epidemiological studies, high fibrinogen levels had show to be a risk factor for the development of atherosclerosis it is a frequent event in Diabetes Mellitus (DM) and high fibrinogen level were report in DM. This is a prospective comparative and cross sectional study; The fibrinogen level were compared in IDDM, NIDDM and no diabetes mellitus subjects (NDM). We studied 24 IDDM (12 female and 12 male), mean age  $33\pm 13$  years, body mass index (BMI) of  $23\pm 2$ , IDDM evolution  $11.4\pm 7$  years; 92 NIDDM (60 female and 32 males) mean age  $51.4\pm 10$  years, BMI  $28.5\pm 5$  and NIDDM evolution  $8\pm 7$  years; 110 NDM (67 female and 43 male) mean age  $41.5\pm 11$  years. Fibrinogen levels were compared between groups, and correlated fibrinogen levels and sex, age, BMI, smoking, arterial hypertension, metabolic control, glucose levels, lipids and chronic complications of DM. Fibrinogen levels were  $307\pm 35$  mg/dl in IDDM,  $331\pm 37$  in NIDDM and  $288\pm 52$  in NDM. Statistical diference was observed between NIDDM and both IDDM and NDM ( $P<0.05$ ). Fibrinogen level were found in female higher than male groups, obese individuals ( $BMI>30$ ) vs normal weigth individuals ( $BMI<25$ ), normoalbuminuric patients vs microalbuminuric patients and even between patient with proliferative retinopatya vs patients without it. Higher fibrinogen levels were found in NIDDM and of those patients, in female, obese and microalbuminuric patients and with proliferatyve retinopatya.

**Key words: Fibrinogen, Insulin Dependent Diabetes Mellitus and Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus.**

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS NIVELES DE FIBRINOGENO EN DIABETES MELLITUS (DM) INSULINO DEPENDIENTE (DMID) Y NO INSULINO DEPENDIENTE (DMNID). Alvarado Vega Alma. Vergara L. Alma. CMN 20 de Noviembre I.S.S.S.T.E., Endocrinología.**

En estudios epidemiológicos la hiperfibrinogenemia ha sido considerada un factor de riesgo para la aterosclerosis, por lo que es de interés su determinación ya que en DM se ha observado aterosclerosis e hiperfibrinogenemia. Este es un estudio prospectivo, comparativo y transversal, se compararon las concentraciones de fibrinógeno en DMID, DMNID y no diabéticos (NO DM). Se estudiaron 24 DMID (20.6%), 12 mujeres y 12 hombres, edad promedio  $33\pm 13$  años, índice de masa corporal (IMC) de  $23\pm 2$ , tiempo de evolución  $11.4\pm 7$  años y 92 DMNID (79.3%), 60 mujeres y 32 hombres, edad promedio  $51.4\pm 10$  años, IMC de  $28\pm 5$  y tiempo de evolución de  $8\pm 7$  años y 110 no diabéticos, 67 mujeres y 43 hombres con edad de  $41.5\pm 11$  años. Se comparó el fibrinógeno entre los grupos y su relación con el sexo, edad, IMC, hábito tabaquismo, hipertensión arterial, control metabólico (HBA1c), glucosa, lípidos y complicaciones crónicas de la diabetes. El fibrinógeno en los DMID fue de  $307\pm 35$ , en DMNID de  $331\pm 37$  y NO DM  $288\pm 52$ . Se observó elevación de fibrinógeno con significancia estadística ( $P<0.05$ ), en DMNID vs (DMID Y NO DM), en el sexo femenino vs masculino, obesos (IMC $>30$ ) vs peso normal (IMC $<25$ ), con microalbuminuria vs los que no tenían y en pacientes con retinopatía proliferativa vs los diabéticos sin retinopatía. El fibrinógeno se encuentra más elevado en pacientes con DMNID y entre los diabéticos, es más alto en mujeres, obesos, sedentarios y en pacientes con microalbuminuria y/o retinopatía proliferativa.

Palabras claves: Fibrinógeno, diabetes mellitus insulino dependiente y diabetes mellitus no insulino dependiente.

## ANTECEDENTES:

Desde 1950, los niveles altos de fibrinógeno se han relacionado con enfermedades cardiovasculares; a partir de entonces se han llevado a cabo múltiples estudios como los de Northwick Park, Gothenburg, Lrigh, Framingham, Caerphilly y Speedwell, Munster y Gottingen, para demostrar el papel del fibrinógeno como factor predictivo ó como factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular y enfermedad arterial oclusiva periférica en pacientes con diabetes mellitus o sin ella (1,2,3,4,5,6).

En estudios prospectivos como el de Framingham los pacientes que desarrollaron enfermedad cardiovascular se correlacionaron en forma directa con el antecedente de valores elevados de fibrinógeno (>312 mg/dl). (2)

En estos estudios se observó que existen ciertas condiciones que se asocian con hiperfibrinogenemia tales como raza negra, sexo masculino, menopausia, sedentarismo, edad avanzada y tabaquismo, ciertas patologías como hipertensión arterial sistémica, hipercolesterolemia y diabetes mellitus (2).

En otros estudios se ha demostrado mayor elevación de fibrinógeno en los pacientes con DMID que en los pacientes con DMNID y en los pacientes hipertensos con DMID que en los pacientes con DMID normotensos (7). También el sedentarismo influye sobre los niveles de fibrinógeno ya que se han realizado estudios en pacientes con diabetes mellitus recién diagnosticados, encontrando concentraciones más elevadas de fibrinógeno en los sedentarios en comparación con los diabéticos con actividad moderada a intensa (8). El índice de masa corporal también han mostrado correlación con los niveles de fibrinógeno, así como la edad y el colesterol (1,2). El tabaquismo se ha relacionado con altas concentraciones de fibrinógeno (2,3,8).

Muchas evidencias apoyan el desarrollo de aterosclerosis acelerada en la diabetes mellitus insulino dependiente y en la no insulino dependiente (1).

El objetivo del presente estudio es determinar si existen diferencias en los niveles de fibrinógeno en nuestra población mexicana de pacientes insulino dependientes y no insulino dependientes y, compararlos a su vez con sujetos no diabéticos, además se trató de determinar la influencia de otros factores sobre el fibrinógeno como sexo, edad, índice de masa corporal, control glucémico, tabaquismo, hipertensión arterial, hiperlipidemia y su relación con la presencia y grado de complicaciones encontradas en los diferentes grupos.

## MATERIAL Y METODOS:

Es un estudio prospectivo, comparativo, abierto y transversal. Se estudiaron 116 pacientes diabéticos y 110 controles, que acudieron a la consulta externa de Endocrinología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre en el periodo comprendido del día 1 de marzo al 15 de octubre de 1996; Sus características se muestran en la tabla 1.

Se incluyeron a todos los pacientes diabéticos, de ambos sexos, con edad de 15 a 65 años, con ó sin complicaciones crónicas. Se excluyeron a los pacientes con depuración de creatinina menor de 30 ml/min, con hipercolesterolemia primaria y con enfermedades crónicas a nivel hepático, sistema inmune, sistema endócrino así como también pacientes con estado de sepsis.

En la primera visita se tomaron los datos basales por interrogatorio como antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares e hiperlipidemia, antecedentes personales como tabaquismo (negado, mayor ó menor de 10 cigarrillos al día), hiperlipidemia (tratamiento) e hipertensión arterial sistémica, así como enfermedades que pudieran influenciar en los niveles de fibrinógeno. Se recolectaron datos de la diabetes como tipo, tiempo de evolución, dieta, realización de ejercicio (sedentario, actividad leve, moderada e intensa) y tratamiento farmacológico así como también se realizó exploración física completa, se solicitaron los siguientes exámenes de laboratorio biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos, lípidos, pruebas de función hepática, examen general de orina, fibrinógeno y hemoglobina glucosilada; las muestras de sangre para los exámenes se tomaron con ayuno previo de 12 hrs. También en esta primera visita se solicitó evaluación de fondo de ojo para valorar la presencia y tipo de



retinopatía y clasificar a los pacientes de acuerdo a los hallazgos en: retinopatía de fondo, preproliferativa y proliferativa. En caso de encontrarse en aceptable control metabólico se solicitó también depuración de creatinina y microalbuminuria en orina de 24 horas para determinar presencia y grado de nefropatía: I Hiperfiltración, III Microalbuminuria y IV macroalbuminuria. Además se solicitó estudio electrofisiológicos para valorar velocidad de conducción e investigar neuropatía somática periférica y en caso de descontrol glucémico se reajustó el tratamiento y en forma posterior se solicitaron las pruebas de función renal y el estudio electrofisiológico. En la segunda visita se recolectaron los reportes de laboratorio. Se agruparon los pacientes según su control metabólico en: buen control (HbA1c <7.5%), regular (HbA1c 7.5-9%) y mal control (>9%); también por índice de masa corporal en: normal (<25), sobrepeso(25-29.9) y obesos (>30).(9). En pacientes que no se conocían con hiperlipidemia se agruparon en este grupo por triglicéridos >200mg/dl, colesterol >200mg/dl y colesterol-LDL >130 mg/dl (10).

El fibrinógeno se determinó en forma semiautomática en fibrinometer de BBL. Se realizó recolección de datos en el programa DBASE III y se realizó análisis estadístico en SPSS 5.1, empleando "t" student y análisis de correlación lineal. Las gráficas y tablas se realizaron en Harvard Grafics 3.0

## RESULTADOS:

Las características de los diferentes grupos estudiados se muestran en la tabla 1. Se estudiaron 116 diabéticos en total, 24 de ellos insulino dependientes (12 mujeres y 12 hombres) con edad promedio  $33.1 \pm 13.1$  años y 92 pacientes no insulino dependientes (60 mujeres y 32 hombres) con edad promedio de  $51.4 \pm 10$  años. El grupo control constó de 110 sujetos no diabéticos (67 mujeres y 43 hombres) con edad promedio de  $41 \pm 11$  años. En esta misma tabla se indica el tiempo de evolución de la diabetes, el IMC y la presencia de otros factores que pueden influir en el nivel de fibrinógeno como son hiperlipidemia, hipertensión arterial sistémica y tabaquismo en la actualidad. Los resultados de la evaluación de las complicaciones crónicas de la diabetes de nuestro grupo de pacientes se indica en la tabla 2. De los 116 pacientes a 110 se les realizó fondo de ojo, a 105 se les efectuaron pruebas de función renal y a 92 se les realizó estudio electrofisiológico. Del total de pacientes que contaron con evaluación de fondo de ojo en 71 (66%) el fondo de ojo fue normal, en 18 (16.8%) se encontró retinopatía de fondo, en 6 (5.6%) preproliferativa y en 12 (11.2%) se diagnosticó retinopatía proliferativa. Se diagnosticaron alteraciones en la función renal en 57 (54%) de los 105 evaluados, describiéndose en la tabla No.2 el tipo de alteración. De los pacientes evaluados con estudio electrofisiológico en 86 se hizo el diagnóstico de neuropatía somática periférica y en 19 pacientes más se realizó el diagnóstico por clínica, dando un total de 105 (90%) pacientes con este diagnóstico. Los niveles de fibrinógeno entre los diabéticos y no diabéticos se muestran en la tabla 3; La comparación del fibrinógeno de todos los diabéticos con el grupo de no diabéticos mostró significancia estadística ( $P=0.0001$ ). El nivel de fibrinógeno

de los pacientes con DMNID fue mayor al del fibrinógeno de los pacientes con DMID, así como también con los no diabéticos con diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.001$  y  $P=0.0001$  respectivamente). También se compararon los niveles de fibrinógeno de acuerdo a su edad por décadas, y de acuerdo al tiempo de evolución; de la de reciente detección vs diabetes de más de 20 años y no hubo diferencia significativa. El promedio de los niveles de fibrinógeno de los pacientes del sexo femenino fue de  $335\pm 27$  y el de los pacientes del sexo masculino de  $311\pm 54$  con  $P$  significativa de  $0.0001$ ; esta diferencia en los niveles de fibrinógeno de acuerdo al sexo no se observó en los sujetos no diabéticos (gráfica 1). Se comparó el fibrinógeno de los pacientes obesos con el de los pacientes con peso normal y se encontró diferencia significativa ( $P= 0.0001$ ) (gráfica 2). La realización de ejercicio entre los pacientes diabéticos también influyo en los niveles de fibrinógeno, pues los pacientes sedentarios tuvieron niveles más altos que los pacientes que desarrollan actividad física moderada ( $P=0.004$ )(Grafica 3). Los pacientes diabéticos NID se dividieron de acuerdo a su tratamiento en aquellos tratados solo con dieta , con dieta más hipoglucemiante oral (HO) y con dieta e insulina. El nivel de fibrinógeno de los 16 pacientes tratados solo con dieta fué mas alto que 47 pacientes tratados con dieta e HO con  $P = 0.03$ , la comparación por glucosa y hemoglobina glucosilada de estos grupos de pacientes mostró significancia estadística siendo menor en los pacientes con tratamiento dietético. También se comparó el fribrinogeno de los pacientes de acuerdo a su control metabólico (glucosa y hemoglobina glucosilada), sus hábitos de consumo de tabaco, presencia de hiperlipidemia e hipertensión arterial y no se encontró diferencia estadísticamente significativa.

En cuanto a la evolución de las complicaciones crónicas y los niveles de fibrinógeno se encontró diferencia significativa entre los pacientes con

retinopatía proliferativa y los pacientes sin retinopatía ( $340\pm 22$  y  $324\pm 41$  respectivamente,  $p=0.01$ ). Se comparó el fibrinógeno de 25 pacientes con microalbuminuria con el de 76 pacientes con normoalbuminuria y el resultado también tuvo significancia estadística ( $p=0.001$ ). Solo 4 pacientes presentaron proteinuria y su nivel de fibrinógeno fue significativamente más alto que el de los pacientes con normoalbuminuria ( $350$  vs  $322\pm 44$ ,  $P=0.008$ ) En cuanto a la neuropatía, no tuvo significancia estadística la comparación del fibrinógeno de los pacientes con neuropatía y sin neuropatía.

Se realizó análisis de correlación lineal entre el fibrinógeno y diversas variables, encontrándose significancia estadística entre el índice de masa corporal y el fibrinógeno ( $P= 0.002$ ) con una  $r=0.26$ .

## DISCUSION:

En el presente estudio se demuestra que el fibrinógeno en pacientes mexicanos con diabetes mellitus se encuentra más elevado que en sujetos sanos como lo mencionado en otras investigaciones. A diferencia de otras investigaciones (2,7) en nuestra población se encontró más elevado el fibrinógeno en pacientes con DMNID que en DMID. La diferencia encontrada entre nuestros resultados y los reportado en estudios previos en cuanto al predominio de la elevación de los niveles de fibrinógeno en los NID puede ser explicado por factores raciales. También se observó mayor elevación de fibrinógeno en mujeres, diferente a lo referido en el estudio de Framingham en el que se reportó mayor elevación en hombres (2). Se analizó el IMC en ambos sexos y hubo una tendencia a ser mayor en las mujeres por lo que probablemente esto influyó en los niveles de fibrinógeno a ser mayores en este grupo. Se compararon los niveles de hemoglobina glucosilada y glucosa en mujeres y hombres sin mostrar diferencia significativa, también se dividió al grupo de mujeres diabéticas y no diabéticas por edad mayores ó menores de 40 años sin diferencia estadística en los niveles de fibrinógeno, por lo que se descarta factores que hayan influenciado en la elevación de fibrinógeno en las mujeres como el control metabólico, menopausia y edad.

El sedentarismo en nuestro estudio al igual que en otros (2,8) influyó en los niveles de fibrinógeno presentándose una mayor elevación en sedentarios que en los que tenían moderada actividad física. En lo que respecta al tratamiento de la diabetes a diferencia de otros estudios (4) el fibrinógeno se encontró más elevado en pacientes sin tratamiento farmacológico en comparación de los que se encontraban en tratamiento con hipoglucemiantes orales, se analizaron los grupos y tanto por glucosa y por

hemoglobina glucosilada, los pacientes del primer grupo se encontraban mejor controlados que los pacientes con tratamiento farmacológico, por lo que se descarta que el descontrol glucémico haya causado mayores niveles de fibrinógeno en pacientes sin tratamiento farmacológico.

No se observó en nuestra población de diabéticos diferencia de los niveles de fibrinógeno en pacientes con hipertensión arterial e hiperlipidemia a diferencia de otras investigaciones (2,7), probablemente debido al tamaño de nuestra muestra de pacientes. En pacientes con microalbuminuria se encontró más elevado el fibrinógeno como en otras investigaciones (2,4,11,12) y esto pudiera estar en relación a la mayor síntesis de proteínas a nivel hepático como compensación a la baja de proteínas séricas. No hubo correlación entre el control metabólico y el fibrinógeno como se ha demostrado en otros estudios (13).

En algunas investigaciones se ha encontrado el fibrinógeno elevado en pacientes diabéticos sin complicaciones crónicas lo que significa que probablemente esta elevación influya en el desarrollo de complicaciones crónicas (1,11,14); en nuestro estudio se encontró mas elevación de fibrinógeno en pacientes con nefropatía y retinopatía. Lo que nos sugiere que la hiperfibrinogenemia es secundaria a la presencia de las complicaciones crónicas y no tanto un factor etiopatogénico.

El índice de masa corporal también se ha demostrado que tiene influencia sobre el nivel de fibrinógeno, pues en pacientes obesos se encuentra más elevado que en pacientes con peso normal, influencia que también se presentó en nuestro estudio (1,2). El tabaquismo en este estudio no influyó en el nivel de fibrinógeno pues no hubo diferencia entre fumadores y no fumadores, como en otras investigaciones (2,3,8). seguramente en nuestro estudio influyó el tamaño de la muestra de fumadores.

## CONCLUSIONES:

El fibrinógeno en los pacientes diabéticos mexicanos se encuentra más elevado en DMNID y entre los diabéticos se encuentra más alto en mujeres, obesos, sedentarios y en pacientes con microalbuminuria y/o retinopatía proliferativa.

## BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Ganda O., Arkin C. Hyperfibrinogenemia. *Diabetes Care* 1992;15(10):1245-1250.
- 2.-Edzard E., Ludwig K. Fibrinogen as a cardiovascular risk factor: A meta-analysis and review of the literarura. *Annals of Internal Medicine* 1993: 1993;118: 956-963.
- 3.- Kannel William, Wof Philip, Castelli William, D'Agostino R. Fibrinogen and risk of cardiovascular disease. *JAMA* 1987;258(9):1183-1186.
- 4.- Missov R., Stolk R., Van Der J., Hofman A., Bots M., Pols H., Plasma fibrinogen in NIDDM. *Diabetes care* 1996; 19(2):157-159.
- 5.- Kannel W., D'Agostino R. Wilson P., Belanger A., Gagnon D. Diabetes, fibrinogen, and risk of cardiovascular disease: The Framingham experience. *American Heart Journal* 1990; 120(3):672-676.
- 6.- Resch K., Ernst E. Matrai A., Paulsen H., Fibrinogen and viscosity as risk factors for subsequent cardiovascular events in stroke survivors. *Annals of Internal Medicine* 1992;117::371-375.
- 7.- Reid H., Memeh C.U. Comparison of plasma viscosity and fibrinogen concentration in african insulin-dependent and non-insulin-dependent diabetics with and without hipertensión. *W. I. Med. J.* 1990;39:148-152.
- 8.- Vanninen E. Laitinen J., U usitupa M., Physical activity and fibrinogen concentration in 12 newly diagnosed NIDDM. *Diabetes Care* 1994;17(9):1031-1038.
- 9.- Foster Daniel. Eating Disorders. In textbook of endocrinology. Saunders Company 1992:1336.
- 10.- Kahn Richard. Enfermedad Macrovascular. In manejo medico de la diabetes insulino dependiente. Segunda edición. American Diabetes



Association;1994:146.

11.- Khawand Ch., Jamart J., Donckier J., Chatelain B. et al. Hemostasis variables in type I diabetic patients without demonstrable vascular complications. *Diabetes Care* 1993;16(8): 1137-1145.

12.- Gruden G., Cavallo-Perin P., Bazzan M., Stella S., Vuolo A. and Pagano G. PAI-1 and factor VII activity are higher in IDDM patients with microalbuminuria. *Diabetes* 1994;43:426-429.

13.- Cariello A., Taboga C., Giacomello R., Falletti E., Stasio G., Motz E., et al. Fibrinogen plasma levels as a marker of thrombin activation in diabetes. *Diabetes* 1994;43:430-432..

14.- Jones Robert L. Fibrinopeptide-A in diabetes mellitus. *Diabetes* 1995;34:836-843.

TABLA 1. CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES  
DIABETICOS Y NO DIABETICOS

	DMID	DMNID	DM TOTAL	NO DM
NUMERO	24	92	116	110
SEXO (F/M)	12/12	60/32	72/44	67/43
EDAD (años)	33.1±13.1	51.4±10.2	47.6±13.1	41.5±11
IMC	23.1±2.2	28.7±5.3	27.5±5.3	-
EVOLUCIÓN (años)	11.3±7.9	8±7.1	8.7±7.3	-
TENSION ARTERIAL SISTOLICA (mmHg)	109.3±12	127.8±19	1E+08	-
TENSION ARTERIAL DIASTOLICA(mmHg)	77.9±8.8	81.77±10	80.9±10	-
HIPERLIPIDEMIA (SI/NO/&)	11/13/0	68/22/2	79/35/2	0
HIPERTENSION ARTERIAL (SI/NO/&)	3/21/0	33/56/3	36/89/3	0
TABAQUISMO ACTUAL (SI/NO/&)	2/22/0	17/72/3	19/94/3	0

TABLA 2. COMPLICACIONES CRONICAS DE LA DIABETES MELLITUS

	DMID	DMNID	DM TOTAL
RETINOPATIA (SI/NO/&)	8/15/1	28/56/8	36/71/9
* FONDO	4	14	18
* PREPROLIFERATIVA	2	4	6
* PROLIFERATIVA	2	10	12
NEUROPATIA (SI/NO/&)	20/4/0	85/6/1	105/10/1
* PERIFERICA	16	81	97
* PERIFERICA Y AUTONOMICA	4	4	8
NEFROPATIA (SI/NO/&)	11/13/0	46/35/11	57/48/11
* Dcr (>150/<70/&)	1/5/0	4/19/1	5/24/1
* Albuminuria{micro(macro)/NO/&}	6(0)/18/0	19(4)/58/11	29(4)/76/11

& Desconocido

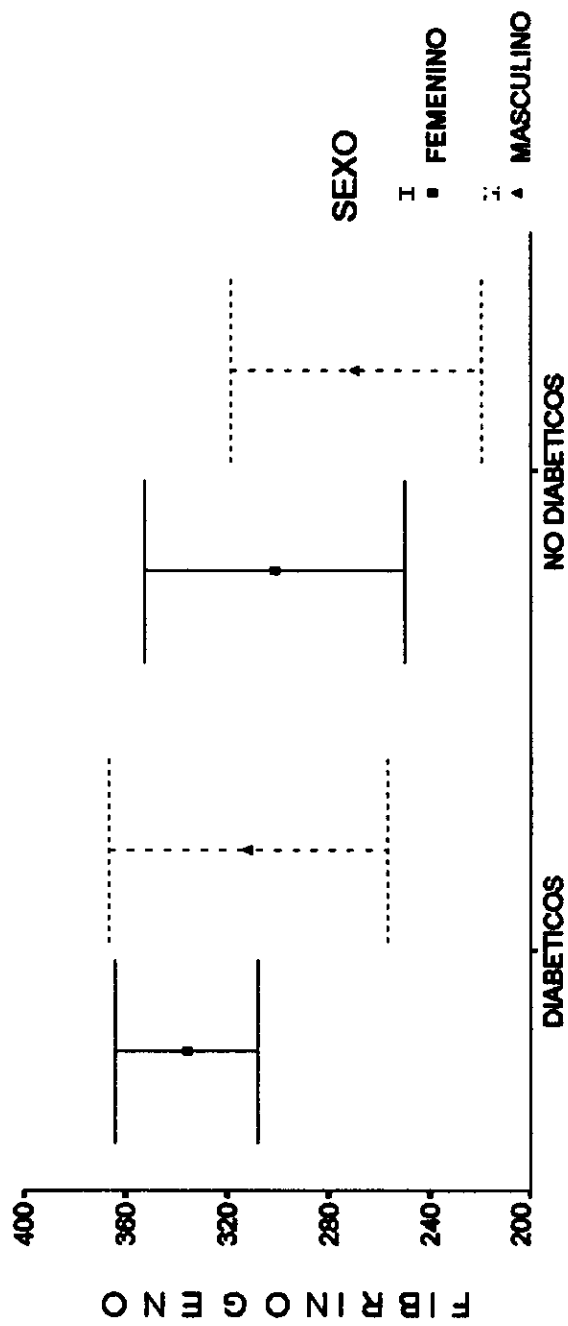
TABLA 3. RESULTADOS DE LABORATORIO

	DMID	DMNID	DM TOTAL	NDM
FIBRINOGENO(mg/dl)	307.6±53**	331±37*	326.6±41**	288.7±52**
GLUCOSA(mg/dl)	172.5±113.3	180±61.2	178±74	-
HbA1c(%)	8.7±2.6	6.9±2.4	7.3±2.5	-
TRIGLICERIDOS(mg/dl)	103.1±48.6	222.6±118.6	197±118	-
COLESTEROL(mg/dl)	191.5±39.3	217.9±40.7	212.2±41	-
COL-HDL(mg/dl)	42.0±10.3	41.2±12.3	41.4±11	-
COL-LDL(mg/dl)	129.1±36.7	134.8±33.7	133.5±34	-

\* vs \*\* p < 0.05

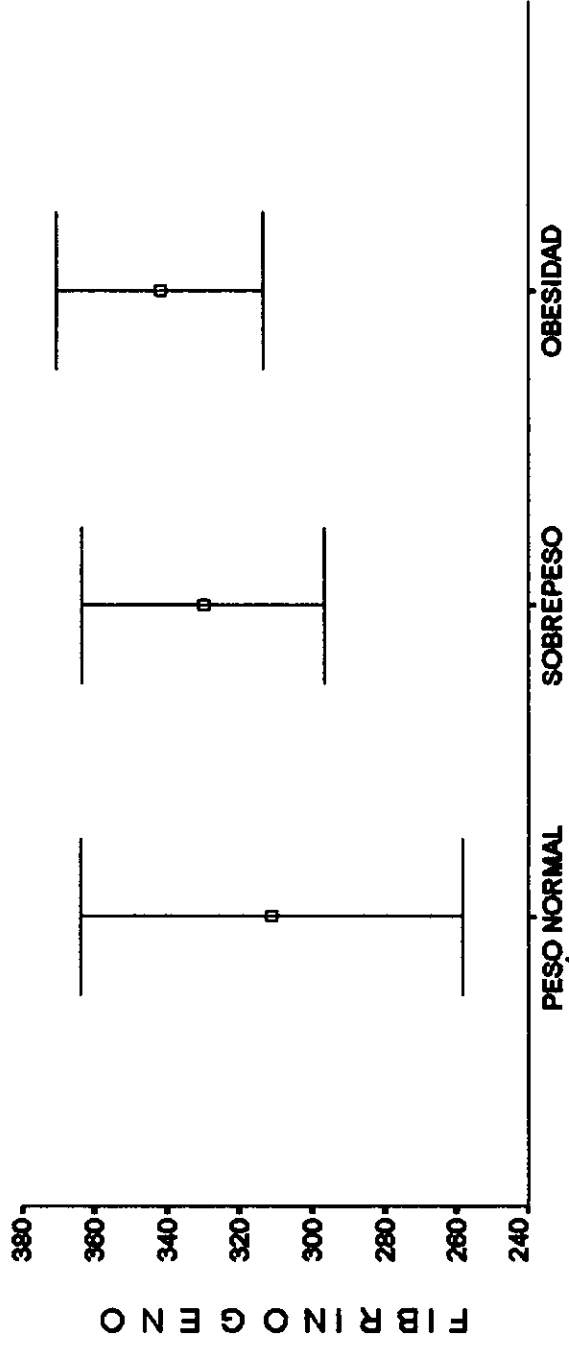
GRAFICA 1. FIBRINOGENO EN DM

Y NO DM SEGUN SEXO



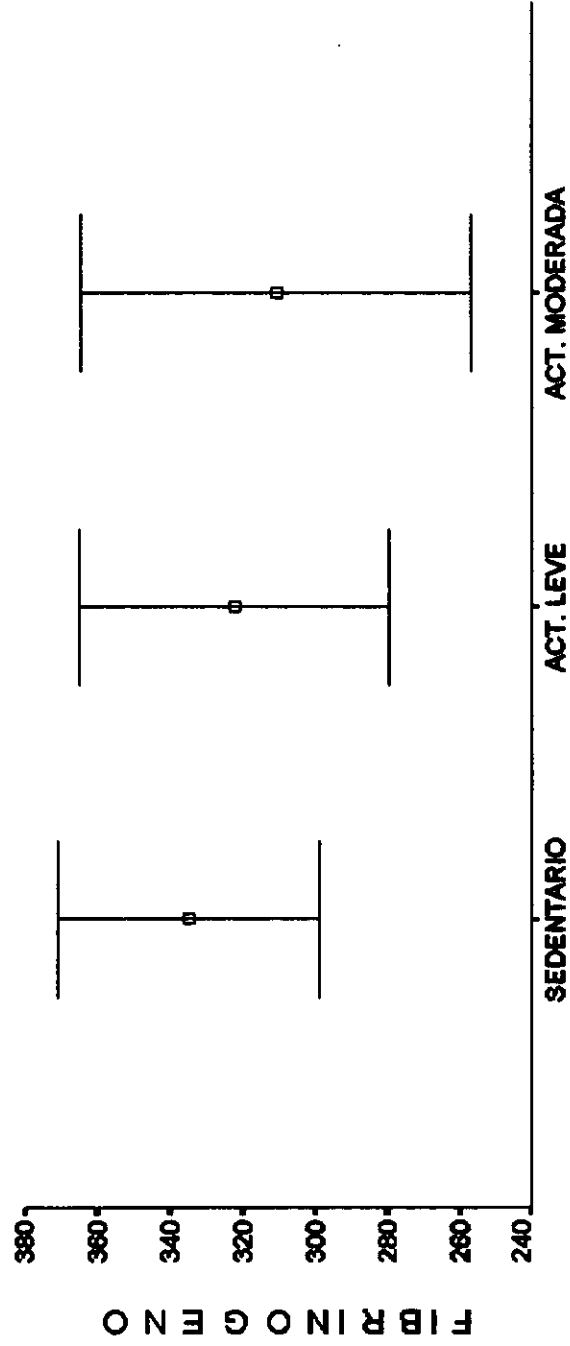
P<0.06 FEMENINO VS MASCULINO DM

## GRAFICA 2. FIBRINOGENO E IMC EN DIABETES MELLITUS



P<0.05 OBESOS VS PESO NORMAL

### GRAFICA 3. FIBRINOGENO Y EJERCICIO EN DIABETES MELLITUS



P<0.05 SEDENTARIO VS ACT. MODERADA