

**FRECUENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA  
EN UNA MUESTRA DE LA POBLACION DE MARACAIBO:  
SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL Y ANTECEDENTES  
FAMILIARES DE DIABETES**

**Maritza Semprún de Fereira\*, Elena Ryder\*\* y Gilberto Campos \*\***

*\* Escuela de Nutrición y Dietética e \*\* Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Apartado 1151, Maracaibo, Venezuela.*

**RESUMEN**

**La Diabetes Mellitus constituye un importante problema en Salud Pública y debido a que en el país existen muy pocos datos publicados sobre este aspecto, se hizo un estudio con el propósito de conocer la frecuencia de intolerancia a la glucosa en la ciudad de Maracaibo, tomando como muestra representativa la comunidad de la Universidad del Zulia. La investigación se realizó en 199 individuos voluntarios (129 mujeres y 70 hombres), mayores de 20 años, a los cuales se les practicó una prueba de Tolerancia a la Glucosa. Se utilizó el método de la glucosa oxidasa para la determinación de los valores de glucemia basal y postprandial. El criterio para interpretar los resultados se estableció de acuerdo a las recomendaciones del "National Diabetes Data Group" (NDDG). Se evaluó además el estado nutricional de los individuos, se midió la tensión arterial y se investigaron los antecedentes familiares de diabetes.**

**Los resultados obtenidos revelan una frecuencia de intolerancia a la glucosa de 2,5% en la muestra total.**

**Todos los individuos que resultaron intolerantes a la glucosa estaban comprendidos entre los 30 y 39 años, lo que representa un porcentaje para ese grupo etario de 9,6%. Se encontró una importante asociación entre el estado nutricional y los valores de glucemia postprandial. El 80% de los individuos con curva de tolerancia anormal resultaron obesos y al estudiar sus antecedentes familiares de diabetes se observó que el 100% tenían antecedentes de la enfermedad, mientras que en los normales el porcentaje fué de 45,8%. Los individuos con intolerancia a la glucosa presentaron niveles normales de tensión arterial, pero la tensión sistólica y diastólica resultaron significativamente más altas en los obesos que en el resto de los grupos.**

## INTRODUCCION

La diabetes mellitus constituye actualmente uno de los problemas más relevantes y de mayor proyección dentro del campo de la Salud Pública. De acuerdo a las cifras de morbilidad, en los últimos años ha avanzado en forma progresiva y alarmante en la mayoría de los países del mundo.

La herencia, la raza, el nivel socio-económico, el consumo excesivo de carbohidratos y grasas en la dieta y el medio ambiente, se señalan como factores condicionantes y predisponentes en la aparición de la diabetes mellitus.

Sin duda alguna, los factores genéticos juegan papel importante en la aparición de la diabetes tipo II no insulino dependiente y en este sentido se ha planteado que contrario a los conceptos tradicionales, existe una influencia genética importante en la transmisión de este tipo de diabetes (2, 15, 17). Esto ha sido corroborado en América Latina por Mella y col (3) al examinar los antecedentes familiares de la enfermedad en sujetos diabéticos y no diabéticos de Santiago de Chile, observando un mayor porcentaje de antecedentes familiares de la enfermedad (43,6%) en los diabéticos, que en los no diabéticos (29,1%).

En relación a la dieta como factor condicionante de la diabetes, específicamente el consumo de hidratos de carbono y grasas, existen estudios que afirman y otros que niegan esta hipótesis (8, 18, 19, 20).

West y col (19) plantean que no es el consumo de azúcar y grasas en la dieta, sino el exceso de calorías (que se traduce en un exceso de peso en el

individuo) lo que pudiera estar significativamente asociado al aumento de la frecuencia a la intolerancia a la glucosa, hipótesis que es sustentada por Mella y col (3) al encontrar una prevalencia de diabetes de un 5,5% en sujetos normales y delgados, mientras que en los individuos obesos, alcanzó una prevalencia de 10,9%, existiendo una correlación negativa impresionante entre el bajo peso corporal o subalimentación y la prevalencia de diabetes.

Actualmente hay evidencias que señalan diferencias geográficas en la incidencia de diabetes que varían tan ampliamente como de un 44% en los indios Pima de Arizona, al 0,03% en los esquimales de Alaska (3). Sin embargo, en Europa y América, las cifras citadas más frecuentemente oscilan entre el 2 y el 5% (3, 18, 19). En los Estados Unidos, las cifras de prevalencia de diabetes oscilan entre el 3 y el 6% de la población (15). En América Latina hay varios reportes que indican una frecuencia de intolerancia a la glucosa del 4% para Centro América y entre el 6,5% y el 8,05% para Sur América (3, 10, 18, 19).

En Venezuela, la diabetes mellitus ocupa actualmente el noveno lugar como causa de mortalidad y en el Estado Zulia ocupa el primer lugar (4) de los ingresos hospitalarios registrados para el decenio 71-80, con una tasa de mortalidad, en 1984, de 10,9/100.000 habitantes, habiéndose mantenido en cifras cercanas a ésta desde 1975 y notándose un predominio del sexo femenino (4).

En nuestro país, específicamente, hay muy pocos datos publicados sobre la frecuencia de intolerancia a la glucosa; sin embargo, los escasos estudios epidemiológicos realizados reportan una frecuencia de diabetes que varía según el lugar analizado. Así tenemos que Castillo Navarrete y col (1) reportan una prevalencia de diabetes de 2,6% en sujetos de Barquisimeto, mayores de 20 años.

Nucette y col (7) señalan una frecuencia de diabetes del 3,77% para seis poblaciones campesinas del Estado Mérida. West y col (19) encontraron que la prevalencia de diabetes en Venezuela (Caracas, Maracay, San Juan de los Morros, Calabozo, San Fernando de Apure, Puertos de Altigracia y Cabimas) fué de 7,3% en individuos mayores de 30 años. Sin embargo, este mismo estudio reporta una prevalencia muy alta (15,5%) en lo que ellos denominaron área del Lago de Maracaibo.

Tan alta prevalencia reportada por West y col en 1966 (19) para la zona del Estado Zulia y la escasez de datos más recientes publicados para este estado, motivó la realización de este estudio, con el propósito de determinar la frecuencia de intolerancia a la glucosa en una comunidad que fuese representativa de la ciudad de Maracaibo, y así se escogió la comunidad de la Universidad del Zulia.

El estudio se propuso además, evaluar el estado nutricional de los individuos para analizar la relación existente entre el estado nutricional y los valores de glucemia basal y postprandial. Se complementó la investigación con la determinación de la tensión arterial de los sujetos en estudio, estableciendo la relación entre estado nutricional y los valores de tensión arterial diastólica y sistólica y se investigó además, sobre antecedentes familiares de diabetes.

## **MATERIAL Y METODOS**

Para la realización de este trabajo se seleccionó como población la comunidad de la Universidad del Zulia por considerar que es una muestra representativa de la región, con distintos grupos etarios y diferentes status socio-económicos.

Las características del estudio determinaron que la participación de los individuos en la muestra fuera en forma espontánea hasta adquirir un número adecuado de éstas. Como la participación de los individuos en la investigación fue espontánea, se supone que las variables en estudio se comportan aleatoriamente, puesto que se trata de una auto selección por parte de los sujetos en estudio y no de una pre-selección por parte del investigador y por tanto la muestra se puede considerar aleatoria.

Los requisitos exigidos fueron: pertenecer a la comunidad de la Universidad del Zulia, ser mayor de 20 años de edad y no presentar ningún cuadro clínico reconocido para el momento de la prueba.

Doscientas once personas acudieron espontáneamente a participar en el estudio, pero 12 de ellas fueron rechazadas por no reunir los requisitos exigidos, por tanto la muestra quedó constituida por 199 individuos, 129 mujeres y 70 hombres.

A cada individuo se le practicó una Prueba de Tolerancia a la Glucosa, una evaluación nutricional, una encuesta individual y socio-económica y se le determinó la tensión arterial.

### **Prueba de Tolerancia a la Glucosa.—**

Para esta prueba los sujetos cumplieron los requisitos recomendados por el PLAD (9), es decir: guardar un ayuno de al menos 8 horas, permanecer en reposo y no fumar durante el desarrollo de la prueba.

Se procedió a realizar la extracción de sangre entre las 7 y 9 horas de la mañana y 120 minutos después de la ingestión de 75 g de glucosa (Gli-

colab, Relab, Venezuela) siguiendo las recomendaciones del "NDDG" (6), ya que estudios anteriores no reportan diferencias en las cifras de glucemia posteriores a cargas entre 50 y 100 g (11).

Para la determinación de la glucemia en suero venoso, se utilizó el método de la glucosa oxidasa (Gluco-Kit de Clini-Kit, Venezuela). El criterio para interpretar los resultados se estableció de acuerdo a las recomendaciones del "National Diabetes Data Group" (6) según el cual se consideran intolerantes a la glucosa aquellos individuos cuyos valores de glucemia en ayunas estuviesen entre 115 y 140 mg/dl o entre 140 y 200 mg/dl a los 120 minutos.

### **Evaluación Nutricional —**

Se procedió a realizar en los individuos un análisis pondo-estatural (peso-talla) relacionado con la edad y sexo ya que estos son considerados indicadores importantes del estado nutricional. Estos indicadores (peso-talla-edad-sexo) se llevaron a las tablas específicas publicadas por la "Society of Actuaries" (12) y se obtuvo el estado nutricional de cada uno de los sujetos en estudio. Se consideraron normales, desde el punto de vista nutricional, aquellos individuos cuya relación peso-talla-edad, coincidiera con los valores establecidos en las tablas  $\pm 10\%$ ; con bajo peso, aquellos sujetos cuyo déficit fuese mayor del 10% del peso teórico; sobre peso, los individuos cuyo aumento de peso estuviese entre el 10% y 20%, del establecido en las tablas, y obeso, todas aquellas personas cuyo peso fuese mayor del 20% del peso teórico establecido. Esta última cifra también es considerada por el "NDDG" como criterio de obesidad, ya que corresponde a un índice de masa corporal ("body mass index") de 25 para los hombres y 27 para las mujeres.

### **Encuesta individual y Socio Económica.—**

A través de esta encuesta se investigaron y registraron datos sobre edad, sexo, ocupación, nivel socio económico, así como también se procedió a la determinación de la tensión arterial.

La encuesta, permitió además investigar los antecedentes familiares de diabetes para establecer su relación con la frecuencia a la intolerancia a la glucosa.

### **Análisis Estadístico.—**

Para el análisis estadístico se usó el análisis de varianza (ANDEVA) para promedios ajustados, aplicando el sistema Statistical Analysis (S.A.S.) (14) y luego la prueba t de student para calcular los promedios que fueron

significativamente diferentes entre sí. Valores de  $p < 0.05$  fueron considerados significativos.

## RESULTADOS

En la Tabla I se presentan los valores de glucemia en ayunas y a las dos horas, comparando los promedios ajustados para edad. Solamente entre el grupo de 20-29 años y los de 30-39 años y  $\geq 50$  años se obtuvo una diferencia altamente significativa con una  $p < 0,01$  tanto para los valores en ayunas como a las dos horas.

**TABLA I**

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS VALORES DE GLUCEMIA EN AYUNAS Y A LAS DOS HORAS SEGUN LA EDAD

Grupo Etario	n	Glucemia (mg/dl)	
		0h	2h
20-29	99	79,79 $\pm$ 1,15	81,24 $\pm$ 2,85
30-39	52	86,01 $\pm$ 1,56*	94,57 $\pm$ 3,85*
40-49	32	84,99 $\pm$ 2,12	90,38 $\pm$ 5,22
$\geq 50$	16	87,57 $\pm$ 3,42*	110,53 $\pm$ 8,42*

Los valores representan el Promedio  $\pm$  Error Estandar.

\*  $< 0,01$  en comparación con el grupo de 20-29 años.

La distribución de la frecuencia para los valores de glucemia basal y post-prandial se muestra en la Tabla II. Para la glucemia basal, 75% de los casos mostraron cifras entre 70-89 mg/dl y el 99% de los casos fueron menores de 110 mg/dl. En relación a los grupos etarios, llama la atención la diferencia entre la frecuencia de los valores inferiores a 70 mg/dl y superiores a 90 mg/dl entre los grupos de 20-29 años y de 30-39 años, mientras que en los grupos subsiguientes se mantiene igual el porcentaje de distribución de los valores de glucemia.

En cuanto a la glucemia postprandial, sí se nota una tendencia progresiva a valores superiores a medida que avanza la edad. Se observa además, que el 96% de los casos están por debajo de 130 mg/dl.

Al analizar los valores basales y postprandiales, comparando los promedios ajustados para edad y los antecedentes diabéticos (Tabla III), se ob-

**TABLA II**

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA (%) DE LOS VALORES DE GLUCEMIA BASAL Y POSTPRANDIAL

Grupo Etario	n	< 50	50-69	70-89	90-109	110-129	130-149	150-169	170-189
mg/dl									
Glucemia Basal (Oh)									
20-29	99	—	14,1 (14)	79,7 (79)	6,0 (6)	—	—	—	—
30-39	52	—	1,9 (1)	71,1 (37)	23,0 (12)	3,8 (2)	—	—	—
40-49	32	—	—	71,8 (23)	28,1 (9)	—	—	—	—
≥ 50	16	—	—	68,7 (11)	31,2 (5)	—	—	—	—
Total	199	—	7,5 (15)	75,3 (150)	16,0 (32)	1,0 (2)	—	—	—
Glucemia Postprandial (2h)									
20-29	99	1,0 (1)	23,2 (23)	45,4 (45)	23,2 (23)	7,1 (7)	—	—	—
30-39	52	—	19,1 (10)	42,3 (22)	19,2 (10)	7,7 (4)	5,8 (3)	3,8 (2)	1,9 (1)
40-49	32	—	15,6 (5)	25,0 (8)	28,1 (9)	28,1 (9)	3,1 (1)	—	—
≥ 50	16	—	—	31,2 (5)	31,2 (5)	31,2 (5)	6,2 (1)	—	—
Total	199	0,5 (1)	19,1 (38)	40,2 (80)	23,6 (47)	12,6 (25)	2,5 (5)	1,0 (2)	0,5 (1)

Las cifras en paréntesis representan el número absoluto de casos.

tuvieron solamente diferencias altamente significativas con una  $p < 0,01$  en las edades de 30-39 años, para los valores de glucemia postprandial, con cifras más elevadas entre los individuos con antecedentes familiares de diabetes. La glucemia basal no dió diferencia significativa en ninguno de los grupos.

**TABLA III**

GLUCEMIA BASAL Y POSTPRANDIAL SEGUN LA EDAD Y ANTECEDENTES DIABETICOS

Grupo Etario	Glucemia 0h mg/dl		Glucemia 2h mg/dl	
	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
20-29	79,86 ± 1,56	79,73 ± 1,50	81,41 ± 3,84	81,07 ± 3,70
30-39	86,90 ± 2,05	85,12 ± 1,96	102,05 ± 5,04*	87,09 ± 4,82
40-49	84,15 ± 2,99	85,83 ± 2,63	90,26 ± 7,34	90,49 ± 6,48
≥ 50	90,01 ± 3,89	85,12 ± 4,36	114,57 ± 9,58	106,50 ± 10,73

Los valores representan el Promedio ± Error Estandar.

\*  $p < 0,01$  en comparación con los negativos.

En la Tabla IV se presentan los valores de glucemia basal y postprandial comparando los promedios para estado nutricional en la población total, observándose que los grupos con pesos por encima de lo normal pre-

**TABLA IV**

GLUCEMIA BASAL Y POSTPRANDIAL SEGUN EL ESTADO NUTRICIONAL

Estado Nutricional	Glucemia (mg/dl)	
	0h	2h
Bajo Peso	82,47 ± 2,55	83,26 ± 6,27
Normal	83,93 ± 1,14	87,21 ± 2,81
Sobre peso	85,67 ± 1,82	97,86 ± 4,47*
Obeso	86,30 ± 2,16	108,37 ± 5,31**

Los valores representan el Promedio ± Error Estandar.

\*  $p < 0,05$  y \*\*  $p < 0,001$  en comparación con el grupo normal.



sentaban valores más elevados de glucemia postprandial que los normales. Con la glucemia basal no se observaron diferencias significativas.

La Tabla V describe el porcentaje de individuos normales e intolerantes obtenidos en la muestra estudiada. Se observa que el total de individuos intolerantes a la glucosa estaba incluido en el grupo de 30 a 39 años lo que representa para ese grupo un alto porcentaje, de 9,6% (5 de 52). Mientras que en la muestra todo el porcentaje fué de 2,5% (5 de 199).

**TABLA V**

DISTRIBUCION DEL PORCENTAJE DE INDIVIDUOS NORMALES Y CON INTOLERANCIA A LA GLUCOSA SEGUN LA EDAD

Grupo Etario	n	Normales	Intolerantes
20-29	99	100,0 (99)	—
30-39	52	90,4 (47)	9,6 (5)
40-49	32	100,0 (32)	—
≥ 50	16	100,0 (16)	—
Total	199	97,5 (194)	2,5 (5)

Las cifras en paréntesis representan el número absoluto de casos.

Si hacemos abstracción del grupo de 20 a 29 años, donde el riesgo de aparición de la diabetes tipo II es mucho más bajo que para las edades más avanzadas, el porcentaje se elevaría al 5% (5 de 100).

La Tabla VI registra algunos parámetros físicos y bioquímicos de los individuos que resultaron intolerantes a la glucosa. Se observa que en rela-

**TABLA VI**

PARAMETROS FISICOS Y BIOQUIMICOS DE LOS INDIVIDUOS QUE PRESENTARON INTOLERANCIA A LA GLUCOSA

Edad	Sexo	Glucemia (mg/dl)		Tensión Arterial (mmHg)	Estado Nutricional	Antecedentes diabéticos
		0h	2h			
34	F	91,6	141,5	140/85	Obeso	+
38	F	110,6	160,4	130/80	Obeso	+
34	F	98,3	146,4	120/75	Normal	+
36	M	112,1	162,3	140/80	Obeso	+
35	M	109,1	183,2	125/80	Obeso	+

ción a la edad todos estaban entre 30 y 39 años; de ellos, 3 son del sexo femenino y 2 del sexo masculino. En relación a los valores de glucemia, se observa que a pesar de que los valores de glucemia basal estuvieron dentro de los valores considerados como normales, todos eran superiores a 90 mg/dl. Al analizar el estado nutricional se observa que 4 de los 5 individuos que resultaron intolerantes son obesos, lo que representa un 80% de obesidad y que el total de individuos intolerantes a la glucosa tienen antecedentes familiares de diabetes. Los valores de tensión arterial estuvieron dentro de los límites normales de acuerdo a la edad.

En relación a los valores tensionales, la Tabla VII resume la comparación de los promedios ajustados por edad. Se observa un incremento significativo tanto de la tensión sistólica como de la diastólica después de los 40 años de edad.

**TABLA VII**

VALORES DE TENSION ARTERIAL SISTOLICA Y DIASTOLICA  
SEGUN LA EDAD

Grupo Etario	Tensión Arterial (mmHg)	
	Sistólica	Diastólica
20-29	119,54 ± 1,77	74,50 ± 1,43
30-39	119,49 ± 2,39	76,92 ± 1,93
40-49	129,15 ± 3,34*	86,68 ± 2,70**
≥ 50	142,55 ± 5,94*	95,01 ± 4,80**

Los valores representan el Promedio ± Error Estandar.

\*  $p < 0,01$  y \*\*  $p < 0,02$  en comparación con el grupo de 30-39 años.

En la Tabla VIII se presentan los valores de tensión arterial sistólica y diastólica comparando los promedios ajustados para el estado nutricional. Se observa que los obesos tienen valores superiores a los normales tanto para los valores de tensión sistólica ( $p < 0,01$ ) como para los valores de tensión diastólica ( $p < 0,02$ ).

Cuando se hizo la diferencia entre sexos se observó que esto era evidente tanto para el sexo masculino como para el femenino.

**TABLA VIII**

VALORES DE TENSION ARTERIAL SISTOLICA Y DIASTOLICA  
SEGUN EL ESTADO NUTRICIONAL

Estado Nutricional	Tensión Arterial (mmHg)	
	Sistólica	Diastrólica
Bajo Peso	119,89 ± 3,91	76,81 ± 3,16
Normal	126,14 ± 1,75	80,07 ± 1,41
Sobrepeso	122,79 ± 2,78	81,45 ± 2,25
Obeso	141,91 ± 4,45*	94,79 ± 3,60**

Los valores representan el Promedio ± Error Estandar.

\* p < 0,01, \*\* p < 0,02 en comparación con el grupo normal.

## DISCUSION

Este estudio reporta una incidencia de intolerancia a la glucosa de 2,5% en una muestra de 199 individuos, similar a la reportada por Castillo Navarrete (1) de 2,66% en individuos mayores de 20 años. Sin embargo, este porcentaje es más bajo que el reportado por Nucette y col (7) (3,77%) en seis poblaciones campesinas del Estado Mérida y al encontrado por West y col (19) (7,3%) en varias zonas del país.

La razón de nuestros hallazgos pudiera estar en el hecho de que tanto nuestra investigación como la de Castillo Navarrete (1) fueron realizadas en sujetos mayores de 20 años, donde se incluye un grupo etario donde el riesgo de aparición de la diabetes tipo II es menor, mientras que los otros autores (7, 19) estudiaron solo individuos mayores de 30 años. Cabe destacar que en el presente trabajo el 50% de los sujetos encuestados tenían una edad comprendida entre 20 y 29 años.

Al considerar los grupos etarios de más alto riesgo para diabetes tipo II, se observó que entre los mayores de 30 años el porcentaje de intolerancia a la glucosa ascendió al 5%, el cual se acerca más a lo reportado en los estudios anteriores (7, 19).

Llama la atención que el 100% de los individuos que resultaron intolerantes a la glucosa estaban en el grupo entre 30 y 39 años lo cual difiere de lo reportado previamente (1, 3, 10, 19), donde se observa un aumento de la frecuencia de diabetes proporcional con la edad. Este hecho pudiera tener su explicación en que, como requisito del estudio, al mismo debían

acudir personas sanas, y generalmente los primeros síntomas de la diabetes tipo II, comienzan a manifestarse a partir de los 40 años; por lo tanto, se supone, que los individuos que hubiesen presentado alguna manifestación sintomática asociada con diabetes no acudieron al estudio.

Es conveniente anotar (Tabla I) que no observamos en la muestra estudiada una tendencia definida de los valores basales y postprandiales de glucemia a elevarse con la edad, a pesar de que se acepta como un hecho el citado aumento.

Si bien hay un aumento significativo en los valores de glucemia entre el grupo más joven (20-29) y el siguiente grupo etario, pareciera que se produce una estabilización entre los 30 y los 50 años, para luego volver a aumentar a partir de esta edad.

Al estudiar la distribución de la frecuencia de los valores de glucemia en los valores basales vemos el mismo patrón respecto a la edad, pero entre los valores postprandiales si hay una tendencia progresiva a niveles más altos con edades más avanzadas. (Tabla II).

Nuestros resultados de frecuencia de los valores de glucemia postprandial se semejan bastante a los obtenidos por West y col (19) para este mismo país donde más de un 90% de los casos presentaron valores inferiores a 130 mg/dl a las dos horas después de la ingestión de la glucosa.

Al evaluar el estado nutricional de los individuos que resultaron intolerantes a la glucosa se encontró una importante asociación entre la obesidad y el riesgo de Diabetes Mellitus ya que el 80% de los individuos con intolerancia a la glucosa eran obesos, lo que concuerda con lo reportado por otros autores (5, 7, 20) en el sentido que el exceso de calorías, que se traduce en un aumento de peso en el individuo, pudiera estar significativamente asociado al aumento de la frecuencia de la diabetes tipo II, y sustentado también con los resultados de Mella y col (3) de una prevalencia de diabetes de un 5,5% tanto para sujetos normales como para los de bajo peso, y de 10,9% en los individuos obesos. Por otra parte West y col (19) mencionan que el 76% de los sujetos suramericanos con intolerancia a la glucosa tenían un peso superior al 110% del estandar y más aún, que algunos de los diabéticos restantes (número indeterminado) eran obesos antes de desarrollar síntomas de diabetes.

En la actualidad, nadie niega la influencia que el factor genético pueda tener sobre la aparición de la Diabetes Tipo II y en este sentido hay estudios que plantean la intervención de una herencia dominante (15). Mella y col (3) también examinaron los antecedentes familiares de la enfermedad en sujetos diabéticos y no diabéticos encontrando una diferencia estadísticamente significativa.

Este estudio reporta una importante relación entre los valores de la glucemia y los antecedentes familiares positivos de la enfermedad, ya que el 100% de los individuos que resultaron intolerantes a la glucosa tenían antecedentes familiares positivos; mientras que, en el grupo de individuos con buena tolerancia a la glucosa, el porcentaje fue de 45,8%. Esta alta proporción entre los individuos normales podría explicarse por el hecho de que el tener antecedentes diabéticos hace a la persona más interesada en conocer su estado de salud, lo cual las hizo concurrir en mayor proporción a someterse a la encuesta.

Los resultados en relación a los valores de tensión arterial, tanto sistólica como diastólica, si muestran una tendencia altamente significativa a incrementar con la edad, específicamente después de los 40 años de edad. Al comparar el estado nutricional con los valores de tensión arterial sistólica, así como para la diastólica, se observó una diferencia altamente significativa entre los valores obtenidos para el grupo de normales y los obesos, tanto para el sexo masculino como para el femenino.

Esto coincide con lo reportado por Stamler y col (13) en su estudio sobre hallazgos de hipertensión en un millón de norteamericanos, donde reporta que los individuos obesos entre 20 y 39 años presentaron 100% más hipertensión que los normales, y los comprendidos entre 40 y 64 años, un 50%.

En nuestro estudio los individuos con intolerancia a la glucosa no se comportaron diferentes al grupo normal con relación a los valores de tensión arterial, lo cual difiere a lo reportado en estudios realizados en Estados Unidos de Norteamérica (16) y Finlandia (17) sobre Diabetes e Hipertensión, donde se encontró una prevalencia dos veces mayor de hipertensión en sujetos diabéticos que en los no diabéticos; concluyendo que esta prevalencia no era explicable solamente por el grado de obesidad. Este hecho pudiera tener su explicación debido a que los reportes de los Estados Unidos de Norte América (16) y Finlandia (17) hacen referencia a sujetos diabéticos, mientras que este estudio se hizo en individuos con intolerancia a la glucosa que no se pueden considerar propiamente diabéticos.

#### Agradecimientos

Al personal técnico de las Secciones de Hematología y Virología del Instituto de Investigaciones Clínicas. Este trabajo fué financiado parcialmente por CONICIT, Venezuela.

#### ABSTRACT

**Glucose intolerance in a representative sample of the population of Maracaibo, Venezuela. Its relationship with nutritional status and familiar history of diabetes.** *Semprun de Ferreira, M. (Instituto de Investigaciones Clínicas. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Apartado Postal 1151. Maracaibo. Venezuela), Ryder E., Campos G. Invest Clín 27(2): 69-84, 1986.* - Diabetes Mellitus occupies a relevant position as a public health

problem. Due to the scarce published data on the real situation of this disease in our community we performed a study to know the frequency of glucose intolerance in a representative sample of the city as it is the community of the University of Zulia. The study comprised 199 volunteers (129 women and 70 men), over 20 years of age to whom glucose tolerance tests were performed. To measure the basal and postprandial serum glucose levels the glucose oxidase method was used. The criteria from the National Diabetes Data Group was followed to interpret the results. On the other hand, an evaluation of the nutritional status of the individuals was performed; blood pressure was recorded and the incidence of Diabetes Mellitus in the family was investigated. We found an incidence of glucose intolerance of a 2.5% of the total sample. All the intolerant individuals were found in the 30-39 year group representing, for this particular age-group, a 9.6%. It was found an important association of the nutritional status and the postprandial glycemia values: 80% of the intolerants were obese. In relation to the familiar incidence of Diabetes Mellitus, it was observed that 100% of the intolerants have at least one close relative affected, while among those with normal response the percentage was 45.8%. Blood pressure was normal in subjects with glucose intolerance, however a close relationship was found between obesity and blood pressure values.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- CASTILLO NAVARRETE A.: Encuesta sobre Diabetes Mellitus realizada en la Ciudad de Barquisimeto. *Manantial* 20: 14-19, 1972.
- 2- GOTTLIEB M.S.: Diabetes in offspring and siblings of juvenile and maturity-onset-Type diabetics. *J Chron Dis* 33: 331-339, 1980.
- 3- MELLA I., GARCIA DE LOS RIOS M., PARKER M., COVARRUBIAS A.: Prevalencia de la diabetes mellitus. Una experiencia en grandes ciudades. *Bol Of Sanit Panam* 94 (2): 157-66, 1983.
- 4- MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL. Anuario de Epidemiología y Estadística Vital, Imprenta Nacional, Caracas, 1981 y 1984.
- 5- NATIONAL COMMITTEE FOR NATIONAL DEFENSE (U.S.A.) Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela y Ministerio de la Defensa de Venezuela, Venezuela. Nutrition Survey-Washington, U.S.A. Reimpreso en español a multígrafo, Cordiplan, Caracas, pp 314, 1963.
- 6- NATIONAL DIABETES DATA GROUP. Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus and other Categories of Glucose Intolerance. *Diabetes* 28: 1039-1057, 1979.

- 7- NUCETE H.J., de MENDOZA S., ROMERO P., SOMOZA B., ZER-PA A.: Diabetes Mellitus en algunas poblaciones del Estado Mérida, Venezuela. *Acta Cientif Venez* 31: 588-592, 1980.
- 8- POOM KING T., HENRY M.V., RAMPERS D.F.: Prevalence and natural history of diabetes in Trinidad. *Lancet* 1: 155-60, 1968.
- 9- SENDEREY S.: Normatización de Técnicas y Procedimientos de laboratorio, para el dosaje de glucosa en plasma sanguíneo para la realización de la prueba de tolerancia a la carga oral de glucosa. *Manan-tial* 45: 3-4, 1978.
- 10- SEREDAY M de, DI TORO C.H., CORREA A., NUSIMOVICH B., KAPELISCHNIK D.: Encuesta de Prevalencia de Diabetes: Metodología y Resultados. *Bol Of Sanit Panam* 80: 293-304, 1979.
- 11- SISK C.W., BURHAM C.E., STEWARD J., MCDONALD G.W.: Comparison of the 50 and 100 Gram Oral Glucose Tolerance Test. *Diabetes* 19: 852-860, 1970.
- 12- SOCIETY OF ACTUARIES. Build and blood pressure study. Chicago, USA p 16, 1969.
- 13- STAMLER R., STAMLER J., RIEDUNGER W.F., ALEGRA G., ROBERTS R.H.: Weight and Blood Pressure Findings in Hypertension Screening of one million americans. *JAMA* 240: 1607-1610, 1978.
- 14- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. SAS. Users Guide. SA. Institute. Raleigh, NC, USA, 1985.
- 15- STEIN J.H., CLINE M., DALY W., EASTON J.D., HULTON J., KOHLER P., O'ROURKE R.A., SANDE M.A., TRIER J.S., Z VAIFLEIR N.: *Medicina Interna. Tomo II. Barcelona, España. Salvat Editores. pp 1883-1909, 1983.*
- 16- THE CARTER CENTER OF EMORY UNIVERSITY. Closing the Gap: The problem of Diabetes Mellitus in the United States. Review. *Diabetes Care* 8: 391-406, 1985.
- 17- UUSITUPA M., SIITONEN O., ARO A., PYORALA K.: Prevalence of coronary heart disease, left ventricular failure and hypertension in middle aged, newly diagnosed Type 2 (non-insulin-dependent) diabetic subjects. *Diabetología* 28: 22-27, 1985.
- 18- WEST K.M., KALBFLEISCH J.M.: Diabetes in Central America. *Diabetes* 19: 656-663, 1970.

- 19- WEST K.M., KALBFLEISCH J.M.: Glucose Tolerance, Nutrition and Diabetes in Uruguay, Venezuela, Malaya and East Pakistan. Diabetes 15: 9-17, 1966.
  - 20- WEST K.M., KALBFLEISCH J.M.: Influence of Nutritional Factors on Prevalence of Diabetes. Diabetes 28: 99-108, 1971.
-