

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO
FACULTAD DE MEDICINA-
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

**PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN
PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL**

TESIS

Que para obtener el Diploma de

**ESPECIALIDAD EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

GRACIELA CHAVARRIA GARCIA

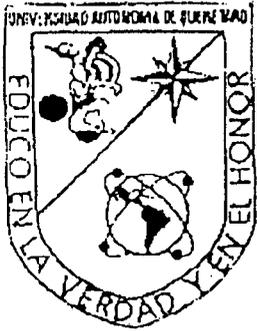
Diciembre de 1998

No. Adq. H59620

No. Título _____

Clas. 616. L320212

C 512p



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

**PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN
PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL**

TESIS

**Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR**

Presenta:

Graciela Chavarria García

Dirigido por:

Dr. Nicolas Díaz Olivares

SINODALES

DR. NICOLAS DIAZ OLIVARES

Presidente

DR. F. RAFAEL ASCENCIO ASCENCIO

Secretario

DR. JORGE VELAZQUEZ TLAPANCO

Vocal

DR. ALEJANDRO LUGO HERNANDEZ

Suplente

DR. BALTAZAR RUIZ QUINTANAR

Suplente

DR. A. JESUS VEGA MALAGON

Director de la Facultad de Medicina

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

DRA. GUADALUPE BERNAL SANTOS

Directora de Estudios de Posgrado e
Investigación U.A.Q.

TITULO: PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN
PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL.

INVESTIGADOR: GRACIELA CHAVARRIA GARCIA MEDICO CIRUJANO
RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR, CON SEDE EN LA UMF No 16,
QUERETARO, QRO.

DIRECTOR DE TESIS: NICOLAS DIAZ OLIVARES MEDICO CIRUJANO
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR. PROFESOR
TITULAR DE LA RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR
UMF NO 16, QUERETARO, QRO.

LUGAR Y FECHA: I.M. S.S. UMF No. 16 DR. ARTURO GUERRERO ORTIZ,
QUERETARO, QRO. FEBRERO1996.

INDICE

	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
MATERIAL Y METODO	7
RESULTADOS	9
CUADROS	11
DISCUSION	21
CONCLUSIONES	24
BIBLIOGRAFIA	25

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo con el propósito de determinar si los pacientes con hipertensión arterial esencial cursan con intolerancia a la glucosa. Se estudiaron 70 pacientes de 25 a 50 años de edad, seleccionados por método aleatorio simple adscritos a la U.M.F. No. 16. Con hipertensión arterial esencial de cuando menos un año de evolución y sin otra enfermedad. Se realizó medición de glucemia, curva de tolerancia a la glucosa y se captó la presión arterial y el peso registrado en el expediente clínico.

De los pacientes estudiados 30% presento anormalidad de la curva de tolerancia a la glucosa; 23% son intolerantes y 7% diabéticos. En los hombres 52% presentan anormalidad en la curva, 33% son intolerantes y 19% diabéticos. En la mujer 20% presenta anormalidad, 18% tienen intolerancia y 2% diabetes. El grupo de 25 a 29 años se encuentra con anormalidad de la curva a la glucosa, los de 45 a 50 años 24% se encontró con intolerancia. Por tiempo de manifestación del padecimiento, con evolución de 8 a 11 años todos presentaron intolerancia, sin embargo en la población de 4 a 7 años el 67% son intolerantes.

En los diferentes niveles de hipertensión arterial se encontró, los pacientes con hipertensión leve 24% son intolerantes y 7 % diabéticos, moderada 25% son intolerantes y 8% diabéticos.

Se observa que los pacientes que están fuera del peso ideal 33% tienen anormalidad en la curva, de estos 75% son intolerantes y 25% diabéticos.

Se concluye que el paciente con hipertensión arterial esencial cursa con anormalidad en la curva de tolerancia a la glucosa. La prevalencia en esta unidad de atención es menor a lo reportado en otros estudios. La severidad de la hipertensión no se vincula con anormalidad de

la curva. El sobrepeso favorece anormalidad de la curva.

INTRODUCCION

Desde hace 70 años se sabe que la hipertensión se relaciona con la obesidad, mencionándose que la patogenia de la hipertensión en obesos guarda relación estrecha con la resistencia a la insulina.¹

Durante los años de 1970, estudios transversales informaron que había una asociación entre la concentración de glucosa en la sangre y la presión arterial.

Un estudio reciente en población abierta que usó pruebas de tolerancia a la glucosa estandarizadas de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, confirmó este hallazgo.²

En 1985 Modan y colaboradores reportaron un estudio de población abierta de 2475 Israelitas, con hipertensión entre 35 a 70 años de edad, y prevalencia de intolerancia a la glucosa del 53%.³

En la última década se ha documentado la asociación de diversas enfermedades con la existencia de un síndrome llamado resistencia a la insulina caracterizado por hiperinsulinemia, obesidad, intolerancia a la glucosa, diabetes mellitus no dependiente de insulina, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica y dislipidemia.⁴

El Grupo Nacional de Datos sobre Diabetes propuso en 1979 abandonar el término "Prediabetes", los individuos que en clasificaciones previas recibían esta denominación se catalogaron entonces como "anormalidad previa de la tolerancia a la glucosa" o como "anormalidad potencial de la tolerancia a la glucosa".⁵

En un estudio longitudinal de observación de una cohorte realizado por ocho años, la hiperinsulinemia en ayunas se asoció con riesgo relativo de 2.04 para desarrollar hipertensión

arterial y de 5.62 para originar diabetes no dependiente de insulina.⁶ Mas aun, en hijos de pacientes hipertensos se ha podido demostrar un cierto grado de resistencia a la insulina,⁷ de modo que también se ha hablado de un estado prehipertenso, muy similar al estado prediabético, al grado que pudieran corresponder a una misma entidad nosológica.

Además de las evidencias epidemiológicas, hay observaciones clínicas que apoyan esta relación de la dosis de insulina al 50% en diabéticos, disminuye la tensión arterial y que la reducción de la tensión arterial que se obtiene con el ejercicio en obesos ocurre exclusivamente en los casos que existe hiperinsulinemia y resistencia a la insulina. Se ha propuesto que la hiperinsulinemia resultante puede generar hipertensión por medio de cuatro posibles mecanismos. Efecto trófico sobre músculo liso vascular, aumento del calcio citosólico y de la reactividad vascular, retención de sodio por estimulación adrenérgica.⁸

Rocchini y colaboradores demostraron que los adolescentes obesos tienen resistencia selectiva a la insulina, ya que experimentan tal resistencia en la captación de glucosa, a la vez que son sensibles a los efectos de retención renal de sodio que tiene la insulina.⁹

En otros estudios se ha sugerido que los antihipertensivos poseen efectos metabólicos adversos que contrarrestan los beneficios de la reducción de la presión arterial.

Además se ha reportado que tratamientos con diuréticos bloqueadores beta-adrenergicos causan deterioro de la tolerancia a la glucosa y precipitan la presencia manifiesta de diabetes mellitus anormalidades lípidas, hiperuricemia y (sólo con diuréticos) hipopotasemia.^{10 y 11}

En un estudio ya clásico, Ferrannini y colaboradores estudiaron a 13 sujetos con hipertensión arterial sistémica esencial pura, encontrándose una reducción severa en la captación corporal total de glucosa (40% menor que en un grupo de sujetos sanos de igual edad y sexo), esta resistencia a la insulina se localizó predominantemente a nivel tisular periférico (músculo) la

producción hepática de glucosa fue normal en ayuno y fue inhibida normalmente por dosis fisiológicas de insulina.¹²

La resistencia a la insulina es una característica del proceso de envejecimiento y de ocurrencia de la hipertensión arterial, obesidad y diabetes mellitus.¹³

Es probable que el síndrome de resistencia a la insulina puede heredarse y las manifestaciones del mismo dependen por un lado del genotipo del individuo y por otro de los factores ambientales.^{14 y 15}

En los últimos años ha cobrado especial interés la asociación entre hipertensión arterial, obesidad y diabetes no dependiente de insulina. En un estudio epidemiológico reciente realizado en San Antonio, Texas en el que se incluyeron cerca de 300 individuos, se observó que entre los sujetos de 40 a 50 años, el 85 por ciento de los que eran diabéticos tenían hipertensión y obesidad, el 80 por ciento de los obesos tenían intolerancia a glucosa y eran hipertensos, y el 67 por ciento de los hipertensos eran diabéticos y obesos.¹⁶ Esta frecuente asociación se ha confirmado en numerosos estudios epidemiológicos.¹⁷

El termino "Síndrome X", fue aplicado en la asociación clínica de resistencia a la insulina, hipertensión, hiperlipidemia y aterosclerosis.²² Siendo incuestionable que, al menos algunos casos de hipertensión, muestran resistencia a la insulina y que ésta puede ser el vínculo fisiopatológico que explique las asociaciones estadísticas entre diabetes, hipertensión arterial, obesidad, dislipidemia y aterosclerosis.

Otros estudios sin embargo, no han confirmado el papel hipertensógeno de insulina, por lo que se ha sugerido que la asociación entre hipertensión e insulina no sea causal sino que ambos fenómenos pueden ser un resultado de la alteración común. Específicamente se ha sugerido que la hiperactividad simpática, alteraciones en el flujo iónico celular y alteraciones en la

microcirculación pueden generar al mismo tiempo hipertensión y resistencia a la insulina.²³ y

24

El objetivo del presente estudio fue determinar si los pacientes con hipertensión arterial esencial cursan con intolerancia a la glucosa.

MATERIAL Y METODO

Se realizo estudio observacional, transversal y descriptivo, en la U.M.F. No.16 I.M.S.S. Qro.

Se estudiaron 70 pacientes de 25 a 50 años de edad, con hipertensión arterial esencial de cuando menos un año de evolución y sin otra enfermedad; seleccionando 5 pacientes de cada uno de los 14 consultorios del turno matutino por método aleatorio simple y que acudieron a la consulta externa.

El periodo durante el cual se llevo a cabo el estudio fue del 1 de septiembre al 31 de diciembre de 1995.

Se excluyeron pacientes hipertensos con alteraciones endocrinas, renales, embarazo y otras patologías agregadas; pacientes que reciban diuréticos a dosis elevadas y tratados con antiinflamatorios por largos periodos.

El tamaño de la muestra se determinó mediante el programa Epi Info versión 5, teniendo en cuenta 95% de confiabilidad y 5% de error, con frecuencia del evento de 80% en los pacientes con hipertensión arterial esencial.

Se obtuvo el consentimiento por cada paciente que aceptó ingresar al estudio. Las muestras fueron procesadas en el laboratorio clínico, empleando la técnica de glucosa oxidasa para la determinación de glucosa. Se efectuó una curva de tolerancia a la glucosa utilizando 75 g de glucosa, con tomas de muestras en ayuno y a las dos horas post-carga.

Para establecer el diagnostico se utilizaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud. Se captó la presión arterial, el índice de masa corporal (IMC) y el peso registrado en el expediente clínico.

Se consideró con anormalidad de tolerancia a la glucosa aquellos pacientes que en cualquier tiempo, cursaron con glucosa en ayuno mas de 115 y menor de 140 mg/dl y dos horas post-carga mayor 140 pero menor 200 mg/dl de acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de la Salud. Los pacientes con glucosa plasmática en ayuno mayor o igual a 140 mg/dl y/o dos horas post-carga de 75 g mayor o igual a 200 mg/dl fueron considerados como diabéticos.¹⁸ Para la hipertensión arterial se utilizaron los criterios de clasificación del comité de enlace entre la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Internacional de Hipertensión.¹⁹ Se estima hipertensión sistolica leve en pacientes con valores entre 140 y 159 mmHg; e hipertensión moderada entre 160 y 179 mmHg y severa con valores entre 180 y 209 mmHg. En relación a las cifras de hipertensión arterial diastolica leve con valores entre 90 y 99 mmHg; moderada con valores entre 100 y 109 mmHg y severa con valores entre 110 y 119 mmHg. Según el índice de masa corporal se considero sobrepeso en las mujeres entre 26 y 28 y en los hombres entre 25 y 27 (IMC). El diagnostico de obesidad se realizo cuando el índice de masa corporal fue mayor de 28 en las mujeres y 27 en los hombres.^{20 y 21}

RESULTADOS

De los pacientes estudiados, correspondieron al sexo masculino 30% y el restante 70% al femenino. Con rango de edad de 25 a 50 años, con media de 44. (Cuadro 1)

El tiempo de evolución de la enfermedad se encuentra en 1 a 3 años 70%, años 17%, 8 a 11 años 3% y más de 11 años el 10%. (Cuadro 2)

La población que participó en el estudio presenta hipertensión arterial leve 79%, moderada 17% y severa 4%. (Cuadro 3)

Las características ponderales de los pacientes se distribuyen de la siguiente manera: con peso ideal 14%, sobrepeso 19% y obesidad 67%. (Cuadro 4)

El comportamiento de la curva de tolerancia a la glucosa se observa, pacientes sin alteración 70%, intolerantes 23% y diabéticos 7%. (Cuadro 5)

Por sexo, en los hombres 52% presenta anormalidad en la curva, de estos 63% son intolerantes y 37% diabéticos con riesgo relativo de presentar anormalidad de 2.6. En la mujer 20% presenta anormalidad, 90% tienen intolerancia y 10% diabetes con riesgo de 0.38. (Cuadro 6)

El grupo de 25 a 29 años se encuentra con anormalidad de la curva a la glucosa, con riesgo relativo de 4.3, los de 45 a 50 años 24% se encontraron con intolerancia y riesgo de 0.23. (Cuadro 7)

Por tiempo de manifestación del padecimiento, con evolución de 8 a 11 años todos presentaron intolerancia con riesgo de 3.7, sin embargo en la población de 4 a 7 años el 67% son intolerantes con riesgo de 3. (Cuadro 8)

En los diferentes niveles de hipertensión arterial se encontró, los pacientes con hipertensión

leve 24% son intolerantes y 7% diabéticos, con hipertensión moderada 25% son intolerantes y 8% diabéticos, ambos niveles con riesgo de 1 para presentar irregularidades en la curva de tolerancia a la glucosa (Cuadro 9). La gravedad de la hipertensión no influye para cursar con anormalidad en la curva de tolerancia a la glucosa ($p < 0.05$).

Se observa que los pacientes que están fuera de peso ideal 33% tienen anormalidad en la curva, de estos 75% son intolerantes y 25% diabéticos, con riesgo de 3.3. (Cuadro 10)

CUADRO N° 1

I.M.S.S. Querétaro, U.M.F. No 16

PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL

1996

DISTRIBUCION POR GRUPO DE EDAD

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
25-29	1	1	1	1	2	2
30-34	2	3	1	1	3	4
35-39	5	8	7	10	12	18
40-44	3	4	8	11	11	15
45-50	10	14	32	47	42	61
Total	21	30	49	70	70	100

Fuente: Expediente Clínico.
septiembre a diciembre de 1995.

CUADRO N° 2

I.M.S.S. Querétaro, U.M.F. No 16

PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL

1996

EVOLUCION DE HIPERTENSION ARTERIAL

Años	No	%
1 a 3	49	70
4 a 7	12	17
8 a 11	2	3
Mas de 11	7	10
Total	70	100

Fuente: Expediente Clínico.
septiembre a diciembre de 1995.

CUADRO N° 3

I.M.S.S. Querétaro, U.M.F. No 16

PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL 1996

NIVEL DE HIPERTENSION ARTERIAL

Clasificación	No	%
Leve	55	79
Moderada	12	17
Severa	3	4
Total	70	100

Fuente: Expediente Clínico.
septiembre a diciembre de 1995.

CUADRO N° 4

I.M.S.S. Querétaro, U.M.F. No 16

PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL

1996

CARACTERISTICAS PONDERALES

Clasificación	No	%
Peso ideal	10	14
Sobrepeso	13	19
Obesidad	47	67
Total	70	100

Fuente: Expediente Clínico.
septiembre a diciembre de 1995.

CUADRO N° 5

I.M.S.S. Querétaro, U.M.F. No 16

PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL

1996

CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA

Características	No	%
Normal	49	70
Intolerancia	16	23
Diabetes	5	7
Total	70	100

Fuente: Expediente Clínico.
septiembre a diciembre de 1995.

CUADRO No. 6

I.M.S.S. Querétaro, U. M. F. No. 16

PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL

1996

SEXO Y CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA

Genero	Normal		Intolerancia		Diabetes	
	No	%	No	%	No	%
Hombres	10	48	7	33	4	19
Mujeres	39	80	9	18	1	2
Total	49	70	16	23	5	7

Fuente: Expediente Clínico.
Septiembre a diciembre de 1995.

CUADRO N° 7

I.M.S.S. Querétaro, U.M.F. No 16

PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL

1996

CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA POR GRUPOS ETAREOS

Años	Normal		Intolerancia		Diabetes	
	No	%	No	%	No	%
25-29	0	0	2	100	0	0
30-34	2	67	0	0	1	33
35-39	9	75	2	17	1	8
40-44	6	55	5	45	0	0
45-50	32	76	7	17	3	7
Total	49	70	16	23	5	7

Fuente: Expediente Clínico.
septiembre a diciembre de 1995.

CUADRO N° 8

I.M.S.S. Querétaro, U.M.F. No 16

PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL

1996

EVOLUCION DE HIPERTENSION Y CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA

Años	Normal		Intolerancia		Diabetes	
	No	%	No	%	No	%
1 a 3	41	84	6	12	2	4
4 a 7	4	33	6	50	2	17
8 a 11	0	0	2	100	0	0
Mas de 11	4	57	2	29	1	14
Total	49	70	16	23	5	7

Fuente: Expediente Clínico.
septiembre a diciembre de 1995.

CUADRO N° 9

I.M.S.S. Querétaro, U.M.F. No 16

PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL

1996

CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA Y NIVEL DE HIPERTENSION

Clasificación	Normal		Intolerancia		Diabetes	
	No	%	No	%	No	%
Leve	38	69	13	24	4	7
Moderada	8	67	3	25	1	8
Severa	3	100	0	0	0	0
Total	49	70	16	23	5	7

Fuente: Expediente Clínico.
septiembre a diciembre de 1995.

CUADRO N° 10

I.M.S.S. Querétaro, U.M.F. No 16

PREVALENCIA DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL ESENCIAL

1996

CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA Y PESO DEL PACIENTE

	Normal		Intolerancia		Diabetes	
	No	%	No	%	No	%
Peso Ideal	9	90	1	10	0	0
Sobrepeso	8	62	5	38	0	0
Obesidad	32	68	10	21	5	11
Total	49	70	16	23	5	7

Fuente: Expediente Clínico.
septiembre a diciembre de 1995.

DISCUSION

Estudios epidemiológicos, sugieren que existe una mayor secreción de insulina en respuesta a los carbohidratos en la mujer con obesidad con niveles más altos de insulina en las pacientes con predominio del tejido adiposo en el segmento superior y una menor respuesta en los pacientes con mayor adiposidad en el segmento inferior.¹

En el presente estudio predominó la hipertensión arterial esencial en el sexo femenino y en la cuarta década de la vida, es similar a lo reportado epidemilógicamente en la literatura. Ambas alteraciones se pueden relacionar con factores importantes como el aumento de peso durante la edad adulta y en la mujer con la etapa premenopáusica.

Los resultados de éste estudio confirman la fuerte asociación que existe entre, la hipertensión arterial, intolerancia, diabetes y obesidad. Se observó que las dos terceras partes de los hipertensos eran obesos, la tercera parte intolerantes y la décima diabéticos. Seguramente la posibilidad de un vínculo común como se ha planteado recientemente es viable, es muy probable que esta vinculación entre diferentes entidades nosológicas corresponda a lo que se ha llamado el síndrome de resistencia a la insulina.⁴

La susceptibilidad genética manifestada por resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, antes de hacerse evidente cualquier alteración en el metabolismo de los carbohidratos, seguramente corresponde a lo que anteriormente se denominaba como prediabetes. Si bien este grupo se ha omitido de la clasificación actual de la diabetes mellitus,⁵ debiera reconsiderarse la necesidad de ubicar a este grupo poblacional, con un riesgo mayor de desarrollar diabetes en el futuro; se ha podido demostrar un cierto grado de resistencia a la insulina,⁷ de modo que también se

ha hablado de un estado prehipertenso, muy similar al estado prediabético, al grado que pudieran corresponder a una misma entidad nosológica. Los hallazgos de este estudio en relación a la fuerza de asociación observada de la hipertensión arterial, obesidad, e intolerancia y diabetes, con el diagnóstico “sospechoso”, seguramente apoyan el considerar a este grupo como de alto riesgo de continuar con intolerancia y manifestar diabetes posterior.

Dentro del proceso de envejecimiento se puede presentar resistencia a la insulina, así también la ocurrencia de la hipertensión arterial, obesidad y diabetes mellitus se incrementan con la edad.¹³

En este estudio se observó en relación al tiempo de evolución de hipertensión esencial, que las dos terceras partes tienen menos de 5 años de ser hipertensos y de estos poco más de las dos terceras partes cursan hipertensión leve.

Esta situación ha sido confirmada por otros autores. Aunque se encontró que los pacientes con mas años de evolución son intolerantes no se puede determinar si es por la hipertensión o la edad avanzada.

Desde hace tiempo se sabe que la hipertensión se relaciona con la obesidad, mencionándose que la patogenia de la hipertensión en obesos guarda una relación con la resistencia a la insulina. Asociando clínicamente la resistencia a la insulina, hipertensión hiperlipidemia y aterosclerosis.²² Siendo incuestionable que, al menos algunos casos de hipertensión, muestran resistencia a la insulina y que ésta puede ser el vínculo fisiopatológico que explique las asociaciones estadísticas entre diabetes, hipertensión arterial, obesidad, dislipidemia y aterosclerosis. De hecho alto numero de sujetos del presente estudio cursan con sobrepeso y obesidad, confirmándose intolerancia al aumentar el peso corporal; y por tiempo de manifestación de hipertensión arterial esencial, con evolución de 8 a 11 años todos presentaron

intolerancia. Estudios metabólicos sugieren que la hipertensión arterial se asocia y posiblemente sea ocasionada por resistencia a la insulina. Sin embargo, esto ocasionó cierta controversia con respecto del papel de la resistencia a la insulina en el inicio de la hipertensión.

En nuestro estudio se encontró que los pacientes más jóvenes con hipertensión presentan intolerancia, hallazgo que deberá documentarse e investigarse.

Ferrannini y colaboradores encontraron que el paciente con hipertensión cursan con dificultades para utilizar la glucosa. Modan y colaboradores encontraron prevalencia elevada de intolerancia a la glucosa en población estudiada que recibía tratamiento con Beta-bloqueadores y diuréticos, cuyo efecto en el metabolismo de carbohidratos es favorecedor de resistencia a la glucosa. Estudios Clínicos han asociado incremento en la sensibilidad a la insulina en el tratamiento de la hipertensión esencial con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. Los pacientes del presente estudio son tratados con dicho medicamento y el resultado de la anomalía en la curva de tolerancia a la glucosa fue menor a lo reportado en la literatura.

CONCLUSIONES

El paciente con hipertensión arterial esencial cursa con anormalidad en la curva de tolerancia a la glucosa.

La prevalencia de intolerancia a la glucosa del paciente hipertenso de la U.M.F. No. 16 es menor a lo reportado en otros estudios.

La severidad de la hipertensión no se vincula con anormalidad de la curva.

El sobrepeso favorece anormalidad de la curva.

BIBLIOGRAFIA

1. **Rocchini AP.** Obesidad e hipertension en adolescentes. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1993 ; 1: 75-85.
2. **Salomoaa VV, Skandberg TE, Vanhanen H, Et al.** Tolerancia a la glucosa y presión arterial; Seguimiento a largo plazo en hombres de edad media. *BMJ* 1991; 302 (Marcha 2) 1-5.
3. **Flack JM, Sowers JR.** Epidemiológico And Clínica Aspects of Insulin Resistance and Hyperinsulinemia. *The American Journal of Medicine* 1991; 91(Suppl 1A) (July 18): 1 A-12s.
4. **DeFronzo RA, Ferrannini E.** Insuline resistance: a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care* 1991; 14: 173-1994.
5. **National Diabetes Data Group.** Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other Categories of glucose intolerance *Diabetes* 1979; 28: 1039-1057.
6. **Kahn CR.** Benting Lecture. Insulin action, diabetogenes and the cause of type II diabetes. *Diabetes* 1994; 43:1066-1084.

7. **Steiner DF, Tanger HS, Chan Sj, Nanjo k, Sanke T, Rubenstein AH.** Lesson learned from molecular biology of insulin-gene mutations. *Diabetes Care* 1990; 13:600-609.
8. **Rocchini AP.** Insulin resistance and blood pressure regulation in obese and non obese subjects. *Hipertensión* 1991; 17: 837-42.
9. **Rocchini AP, Katch V, Anderson J, Et all.** Blood pressure and obese adolescents Efecct of weigh loss. *Pediatrics* 1988; 82: 116-123.
10. **Bengtsson C, Blohmé C, Lapidus L, Ludgren H.** Diabetes in hypertensive women: an effecy of antihypertensive drugs or the hypertensive state perse?. *Diabetic Med* 19988; 5:261-4.
11. **Murphy M.B, Lewis P.J, Kohner E, Schumer B, Dollery C.T.** Glucosa intolerance in hypertensive patients treated with diuretics: a fourteen-year follow-up. *Lancet* 1982; 2:293 a 5.
12. **Ferrannini E, Buzzigoli G, Banadona R, Et all.** Resistence a la insulina e hipertensión esencial. *The New England Journal of Medicine* 1987; 317 (6) (Aug): 350-352.
13. **Kohrt WM, Kirwan JP, Staten MA, Bourey RE, Kings Ds. Hollosy JO.** Insulin resistance in aging is related to abdominal obesity. *Diabetes* 1993; 42: 273-281.

14. **Morris RD, Rimm DL, Hartz AJ, Kalkhoff RK, Rimm AA.** Obesity and heredity in the etiology of non-insulin-dependent diabetes mellitus in 32,662 adult White women. *Am J Epidemiol* 1989; 130: 112-121.
15. **Stern MP, González C, Mitchell BD, Villalpando E, Haffner SM, Hazuda HP.** Genetic and environmental determinants of type II diabetes in Mexico City and San Antonio. *Diabetes* 1993; 41: 484-492.
16. **Ferranini E, Haffner SM, Stern MP.** Essential hypertension: An insulin resistance state. *J Cardiovasc Pharm* 1990; 15 (Suppl 5): s18—s255.
17. **Modan M, Halkin H, Almog S, et al.** Hyperinsulinemia: A link between hypertension, obesity, and glucose intolerance. *J Clin Invest* 1985; 75:809—817.
18. **Organización Panamericana de la Salud.** Manual de normas técnicas y administrativas del programa de diabetes mellitus. Serie pax para ejecutores de Programas de salud. Manual No.2. 1988.
19. **Joint National Committee on Detection, Evaluation, and treatment of High Blood Pressure.** The Fifth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and treatment of High Blood Pressure (JNCV). *Arch Intern Med* 1993; 153:154-183.

20. **Quet CE, Lambert A, Jacques Quetelet 1976-184.** Cuaderno de nutrición 1992; 15 (2): 42-45.
21. **Russell RM, Mc Gandy RB y Jelliffe D:** Reference weights. Practical considerations Am J Med 1984; 76: 767-769.
22. **Jarrett RJ,** In defence of insulin a critique of syndrome X. Lancet 1992; 340:469—471.
23. **Sowers JR, Khourg S, Stendley P, Zemel M.** Mechanism of hypertension in diabetes. Am J Hypert 1991; 4: 177-182.
24. **Resnick LM, Gupta RK, Bhargava KK, Gruenspan H, Alderman MH, Laragh JH.** Cellular ions in hypertension diabetes and obesity hypertension 1991; 17: 951-957.