

RELACIÓN ENTRE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS EN POBLACIÓN DE HIPERTENSOS DE UNA ENTIDAD DE SALUD DE PRIMER NIVEL EN MANIZALES, CALDAS, COLOMBIA, 2007

GLORIA BEATRIZ ARANGO*, JOSÉ JAIME CASTAÑO CASTRILLÓN, M.Sc.** , JOSÉ FERNANDO GIRALDO***, JENNIFER MORALES CHAGUALÁ*, CAROL VIVIANA PAREDES*, JUAN CARLOS RIVILLAS*, DIANA MARIA TABARES*, MARTA LUCÍA VALENCIA*

Resumen

Objetivo: Identificar en la población de hipertensos y diabéticos de ASSBASALUD ESE de Manizales (Caldas, Colombia) la asociación de estas patologías. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo-correlacional en una población de 314 pacientes y se aplicó a cada uno de ellos un instrumento diseñado para tal efecto, se revisaron las historias clínicas y se incluyó información de las fichas de los controles de hipertensión arterial y diabetes mellitus. Se analizaron variables de hipertensión, diabetes mellitus, antecedentes familiares de diabetes mellitus e hipertensión arterial; tiempo de evolución en años de las patologías, estilos de vida, daño a órgano blanco y variables demográficas.

Resultados: El promedio de edad fue de 69 años, predominio de población femenina y de estrato 2, promedio de 60 kg, no fumadores, no consumidores de alcohol, consumo de sal normal. Presión arterial más frecuente 140/ 80mmHg. El 4,5% presentaron las dos entidades simultáneamente. El porcentaje de diabéticos con hipertensión fue de 47,8% y de hipertensos con diabetes fue de 13,4%. El órgano blanco más afectado la retina.

Conclusiones: las estrategias de promoción y prevención han sido efectivas en el mejoramiento de los estilos de vida. Se encontró gran relación entre las variables de género, estrato social y antecedentes de estas patologías, pues se determinó que la evolución de estas patologías es más frecuente en mujeres mayores de 60 años, con estrato socioeconómico bajo y con antecedentes familiares de diabetes o hipertensión.

Palabras clave: Hipertensión, diabetes mellitus, factores de riesgo, epidemiología.

ARCH.MED. (Manizales); 8 (1) :45-54

* Estudiante 10º Semestre, F. de Medicina, U. de Manizales.

** Profesor Asociado, Profesor Asociado, Director Centro de Investigaciones, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales. Cra 9 # 19-03, Manizales, Caldas, teléfono 8841450. Correo : jcast@umanizales.edu.co .

*** José Fernando Giraldo Cardona, Docente Semiología, F. de Medicina, U. de Manizales, Gerente Clínica, ASS-BASALUD ESE, La Enea, Carrera 36 No 98-05.

The relation between arterial hypertension and diabetes mellitus in the hypertensive population handled in a first-level entity in Manizales, Caldas, Colombia, year 2007

Summary

Objective: To identify the association between these pathologies in the hypertensives and diabetics population in ASSBASALUD ESE of Manizales (Caldas, Colombia).

Materials and methods: A descriptive-coreational study was made, in a population of 314 patients applying to each of them a specially designed survey; the clinical histories were reviewed and the information found in the controls sheets was included. **The following variables were analysed:** hypertension, diabetes mellitus, family history of hypertension and diabetes mellitus, evolution time in years of diabetes mellitus and the arterial hypertension, lifestyles, damage to target organ and demographic variables. **Results:** The average age was of 69 years, women predominated, stratum 2, 60 kg, non-smokers, no alcohol consume, normal consume of salt. The most frequent Blood Pressure was 140 / 80mmHg. 4.5% showed both entities simultaneously. The percentage of diabetics with hypertension was of 47,8%, and the percentage of hypertensives with diabetes was of 13,4%. The most affected target organ was the retina.

Conclusions: The promotion and prevention strategies have been effective in the improvement of the life styles. A great relation between the variables of gender, social stratus and background of these pathologies was found, reflected in the finding that the evolution of these pathologies is more frequent in women older than 60, with a low social-economic stratum and with an antecedent of diabetes or hypertension.

Keywords: Hypertension, diabetes mellitus, Risk Factors, epidemiology.

ARCH.MED. (Manizales); 8 (1) :45-54

Introducción

Numerosos estudios realizados en diferentes países coinciden al señalar que existe mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus (DM) en pacientes hipertensos^{1,2,3,4,5,6}. Así mismo muchos otros autores afirman que la hipertensión arterial (HTA) se da como complicación en pacientes que padecen DM^{4,5,7,8,9,10,11}.

La HTA y la diabetes constituyen dos problemas de salud pública frecuentes, la asociación entre hipertensión arterial (HTA) y diabetes mellitus (DM) aumenta las complicaciones

cardiovasculares como infarto de miocardio y accidente cerebrovascular, y metabólicas como el síndrome metabólico, el cual se asocia con resistencia a la insulina y mayor riesgo de enfermedad coronaria, y se caracteriza por hiperglicemia, sedentarismo, obesidad, dislipoproteinemia, hipertensión arterial, hipercoagulabilidad y microalbuminuria.¹²

La hipertensión arterial es una enfermedad frecuente, asintomática, fácil de detectar, casi siempre sencilla de tratar y que con frecuencia tiene complicaciones mortales si no recibe tratamiento, y con su desarrollo y mal pronóstico se han relacionado una serie de factores am-

bientales como el consumo de sal, la obesidad, la profesión, el consumo de alcohol, el tamaño de la familia y el hacinamiento; entre los factores que indican mal pronóstico se encuentra: raza negra, edad joven, sexo masculino, presión diastólica persistente >115 mm de Hg, tabaquismo, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, obesidad, consumo excesivo de alcohol, lesiones en órganos diana (corazón, riñón, ojos y sistema nervioso).^{1,7,11,13,14,15}

Por otra parte la diabetes mellitus (DM) es una enfermedad conocida desde hace algo más de dos siglos, se entiende como un proceso eminentemente cardiovascular de origen metabólico; la morbilidad que provoca la DM, a través de su frecuente asociación con la hipertensión arterial (HTA), infarto de miocardio (IAM), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), miocardiopatía diabética de causa no coronaria y con la arteriosclerosis generalizada, es básicamente cardiovascular y la frecuencia de ambas enfermedades aumenta concomitantemente con la obesidad; de ahí la importancia de la modificación de los estilos de vida para disminuir el riesgo de las complicaciones micro y macro vasculares.^{17,18,19,20,21,22,23}

Según el Ministerio de Protección Social la enfermedad hipertensiva fue la octava causa de morbilidad en consulta externa en 1997 en toda la población colombiana²⁴. Por esta razón resulta de gran importancia realizar un seguimiento a pacientes con estas patologías para determinar la prevalencia de las complicaciones más frecuentes de acuerdo al sexo, edad, ocupación, escolaridad. También es propósito de este trabajo identificar en la población de hipertensos manejados por una entidad pública de I nivel; el tiempo de evolución de la hipertensión, tiempo que llevan bajo tratamiento y cuáles de estos pacientes han desarrollado patología diabética para que de esta manera los trabajadores de salud encargados de manejar la población de hipertensos de la institución conozcan cuáles de estos pacientes están en riesgo de desarrollar complicaciones

cerebrales, cardiovasculares y renales a fin de que se establezcan estrategias de intervención óptima.

Materiales y métodos

Se hizo un estudio descriptivo-correlacional, que evaluó la población de las diferentes clínicas y centros de salud de ASSBASALUD ESE (centros urbanos de atención en seguridad social, bienestar y salud, empresa social del estado) Manizales, Caldas, Colombia.

La población total de estudio fue de 314 pacientes, los cuales se distribuyeron así: Carmen 125, Enea 64, Fátima 40, Asunción 32, Minutas 30, Aranjuez 23. Del total de encuestados solo 14 pacientes presentan las 2 patologías concomitantemente.

La metodología que se siguió consistió en reunir a las personas seleccionadas mediante un muestreo por conveniencia, y asistentes a los controles de hipertensos en las diferentes clínicas y centros de salud de ASSBASALUD Manizales. Posteriormente se aplicó a cada uno de ellos la encuesta diseñada con base en las variables planteadas para el proyecto. Además se revisaron las historias correspondientes de estas personas con el fin de completar información que no fue posible obtener en las encuestas. Se incluyó información encontrada en las fichas de los controles de prevención y promoción de HTA y DM.

Para la presente investigación se seleccionaron las siguientes variables:

1 Hipertensión²⁵: HTA Grado 1(leve): PAS 140-159 mmHg. (PAD) 90-99 mmHg. HTA Grado (Moderada): PAS 160-179 mmHg. PAD 100-109 mmHg. HTA Grado 3(Grave): PAS $\geq$ 180 mmHg. PAD $\geq$ 110 mmHg. Diabetes mellitus⁵: Tipo 1, Tipo 2, Gestacional. Antecedentes familiares de DM: Si/No. Antecedentes familiares de HTA: Si/No. Tiempo de evolución en años de la DM. Tiempo de evolución en años de la HTA. IMC²⁶: Peso

subnormal <20, peso normal 20-23, sobrepeso 24-25. Obesidad 26 o más. Peso. Talla. Sexo: masculino, femenino. Edad: < de 40 años, 41-45 años, 46-50 años, 51-55 años, 56-60 años, > de 60 años. Tabaquismo Si / No. Alcohol Si/No. Dieta: hiposódica, hipersódica, normal. Práctica de actividad física: sedentario, activo. Seguridad Social²⁷ Régimen: contributivo, subsidiado, pobre no asegurado. Asistencia a los programas de vigilancia y control de la HTA en ASSBASALUD E.S.E. Daño a órgano blanco⁵: cerebro, riñón, retina, corazón.¹⁹ Estrato social: I, II, III, IV, V, VI, VII. Escolaridad: ninguna, básica primaria, secundaria, educación superior. Ocupación.

Con el objeto de facilitar el estudio de las relaciones entre variables se creó la variable HTADIA con los siguientes niveles: HTANODIA: pacientes con hipertensión pero sin diabetes, HTALDIA: Pacientes que con hipertensión luego desarrollaron diabetes, DMNOHTA: Pacientes diabéticos que no desarrollaron hipertensión, DMLHTA : Pacientes diabéticos que desarrollaron hipertensión, y HTASDIA: Pacientes que desarrollaron simultáneamente hipertensión y diabetes.

Para describir las variables razón se emplearon promedios y desviaciones estándar, las variables proporción se describieron mediante tablas de frecuencia. Se probó la asociación entre variables proporción empleando la prueba de χ^2 ; entre variables razón y proporción pruebas t o análisis de varianza, según el caso. Todos los análisis se efectuaron con una significancia $\alpha = 0.05$. para elaborar las bases de datos empleó el programa Microsoft Office Excel 2003 (Microsoft Corporation), y para el análisis de datos se empleó el programa SPSS V. 15 (SPSS Inc.

Esta investigación se acoge a toda la normatividad ética de ley acostumbrada en Colombia y el proyecto fue aprobado por el comité de ética médica de ASSBASALUD ESE, por ser una investigación con riesgos mínimos.

Resultados

Como se puede apreciar en la **Tabla 1**, la mayoría de pacientes provienen del Centro de Salud El Carmen, la edad mínima es de 23 años y la máxima 95 años, y la más frecuente 69 años. En cuanto al sexo, predominan las mujeres. La talla más frecuente es 1,60, el peso mas frecuente 60 Kg. el IMC mas frecuente fue de 19,5, solo 151 pacientes culminaron la primaria y 75 la secundaria. El estrato que predomina es el 2 y la entidad con mayor número de asegurados es Solsalud

Tabla 1. Variables demográficas (centro de salud, edad, sexo, talla, peso, escolaridad, ocupación, estrato, seguridad social) mostradas por la población de hipertensos y diabéticos de ASSBASALUD.

VARIABLE	N	%
CENTRO DE SALUD		
Carmen	125	39,8
Enea	64	20,4
Fátima	40	12,7
Asunción	32	10,2
Minitas	30	9,6
Aranjuez	23	7,3
EDAD		
Promedio: 62,74		
Mínima: 23	1	,3
DE: 13.707		
Máxima: 95	1	,3
Edad mas frecuente: 69	16	5,1
Límites de confianza al 95%	Inferior	48,95
	Superior	84,05
SEXO		
Mujer	205	65,3
Hombre	109	34,7
TALLA		
Promedio: 1.60		
Mínima: 1.30	3	1,0
DE: .09687		
Máxima: 1.90	1	0,3
Talla mas frecuente: 1.60	51	16,9
Límites de confianza al 95%	Inferior	1.5022
	Superior	1.8728
PESO		
Promedio: 65,85		
Mínimo: 39.0	1	0,3

DE: 10,98		
Máxima: 113	1	0,3
Peso más frecuente: 60	27	8,6
Límites de confianza al 95%	Inferior	64,63
	Superior	67,07
IMC		
Promedio: 25,73		
Mínimo: 15,43	1	0,3
DE: 4,38		
Máximo: 50,51	1	0,3
Más frecuente: 19,53	5	1,6
Límites de confianza al 95%	Inferior	25,23
	Superior	26,22
ESCOLARIDAD		
Primaria	151	48,2
Ninguna	75	24,0
Secund	75	24,0
Edusup	12	3,8
OCUPACION		
Amcasa	94	29,9
ninguna	44	14,0
Ninguna	38	12,1
aseadora	9	2,9
vende	9	2,9
Agricult	8	2,5
Obrero	8	2,5
OTRAS	104	32,5
ESTRATO		
2	168	53,7
3	90	28,8
1	55	17,6
SEGURIDAD SOCIAL		
Solsalud	119	38,1
Svida	98	31,4
Sisben	38	12,2
Caprec	31	9,9
Cafsalud	11	3,5
Sisben	9	2,9
Selsalud	5	1,6
Secsalud	1	,3

Como se observa en la **Tabla 2** la mayoría de pacientes no fuman, no consumo de alcohol, solo el 22, 6% realizan actividad física dentro de este grupo la actividad física más frecuente es caminar. También se observa que la mayoría de los pacientes tienen un consumo de sal normal.

Tabla 2. Antecedentes (fuma, alcohol actualmente, alcohol antes, actividad física, cual actividad física, consumo de sal) mostradas por la población de hipertensos y diabéticos de ASSBASALUD

VARIABLE	N	%
FUMA		
No	170	54,1
Si	143	45,5
ALCOHOL ACTUALMENTE		
No	245	78,0
Si	69	22,0
ALCOHOL ANTES		
Si	164	52,4
No	149	47,6
ACT FISICA		
No	240	77,2
Si	71	22,8
CUAL ACTIVIDAD FÍSICA		
Camina	48	68,6
Gimnasia	6	8,6
Ciclismo	5	7,1
Aeróbico	3	4,3
Correr	3	4,3
Trotar	3	4,3
Camina-gimnasia	1	1,4
Fútbol	1	1,4
CONSUMO DE SAL		
Normal	164	52,4
Baja	100	31,9
Rica	49	15,7

Como se observa en la **Tabla 3** solo 14 pacientes presentan HTA-DM, y entre los pacientes diabéticos el 47,8% desarrollaron hipertensión, y entre los pacientes hipertensos el 13,4 desarrollaron diabetes. El tiempo de DM más frecuente es 5 años y el de HTA es 10 años, con respecto al tipo de DM es más frecuente la tipo 2 y la HTA Grado 1 es la de mayor frecuencia. La mayoría asisten a los Programas P&P de HTA. En cuanto a daño a órgano blanco, el de mayor frecuencia es retina, seguido por corazón. La PAS más frecuente es 140mmhg y la PAD más frecuente es 80mmHg.

Tabla 3. Patología (HTA, DM, HTA-DM, Tiempo de DM, Tiempo de HTA, Tipo de DM, Tipo de HTA, Antecedentes de HTA, antecedentes de DM, asiste P&P, daño a órgano blanco) mostradas por la población de hipertensos y diabéticos de ASSBASALUD ESE.

Var	General		HTA		DM	
	N	%	N	%	N	%
HTAADIA						
HTANODIA	220	70,1				
HTALDIA	34	10,8				
DMNOHTA	24	7,6				
DMLHTA	22	7,0				
HTASDIA	14	4,5				
TOTAL	314	100				
HTA	254	80,9				
DM	46	14,6				
HTA-DM	14	4,5				
TIENE HTA						
Si	289	92,0			22	47,8
No	25	8,0			24	52,22
TIENE DM						
No	220	70,1	220	86,6		
Si	94	29,9	34	13,4		
TIPO DE DM						
2	84	90,3			39	84,8
1	9	9,7			7	15,2
TIPO HTA						
Normal	124	52,9	25	55,6		
Grado 1	165	39,7	18	40,0		
Grado2	22	7,1	2	4,4		
Grado3	1	0,3				
ANTECED DE HTA						
Si	259	82,5	218	85,8	30	65,2
NO	55	17,5	36	14,2	16	34,8
ANTECED DM						
Si	136	43,3	83	32,7	44	95,7
No	178	56,7	171	67,3	2	4,3
ASISTE PROMOCION Y PREVENCIÓN						
Si	226	72,4	184	73,0	32	69,6
No	86	27,6	68	27,0	14	30,4
DAÑO ORGANO BLANCO						
Ret	102	32,5	81	31,9	15	32,6
Sin Daño	98	31,2	87	34,3	7	15,2
Cora	45	14,3	36	14,2	8	17,4
Riñ	14	4,5	11	4,3	3	6,5
riñ-ret	9	2,9	6	2,4	2	4,3
Ret-cora	8	2,5	8	3,1	2	4,3
ret-cora	6	1,9	4	1,6	3	6,5
Otras	32	6,12	21	0,84	6	8,8

	Gen	HTA	DM
Tiempo HTA (años)			
Promedio	9,98	10,37	7,95
Desviación Estándar	7,02	7,26	4,74
Mínimo	1	1	2
Máximo	40	40	19
Límite Inferior	7,8	8,22	6,14
Límite Superior	10,61	12,17	10,7
Tiempo DM (años)			
Promedio	9,2	5,62	12,13
Desviación Estándar	7,71	4,40	8,72
Mínimo	0,1	0,08	2
Máximo	55	20	55
Límite Inferior	6,88	3,66	12,38
Límite Superior	10,42	6,86	17,4
PAS			
Promedio	134,87	136,08	127,67
Desviación Estándar	15,77	15,76	14,68
Mínimo	100	100	100
Máximo	250	250	160
Límite Inferior	132,1	131,44	128,38
Límite Superior	139,01	139,85	142,15
PAD			
Promedio	84,5	85	81,02
Desviación Estándar	11,13	11,52	9,03
Mínimo	60	60	60
Máximo	180	180	100
Límite Inferior	81,7	81,19	78,81
Límite Superior	87	88,49	88,56

Relaciones entre variables

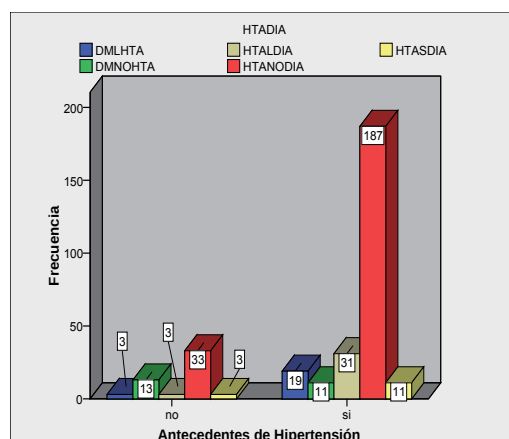


Figura 1. Relación entre antecedentes de HTA, y la variable HTAADIA, en pacientes de las clínicas de ASSBASALUD ESE (Manizales 2007).

Mediante análisis de χ^2 se probó la relación entre la variable HTADIA, definida anteriormente y la variable antecedentes familiares de hipertensión, resultando una relación significativa ($p=0,000$), como se observa en la Figura 1. En esta figura es notorio que los pacientes que presentan antecedentes familiares de hipertensión, tienen más tendencia a generar problemas de hipertensión sin generación de diabetes, y si generan diabetes tienen más tendencia a generar hipertensión que aquellos pacientes sin antecedentes familiares.

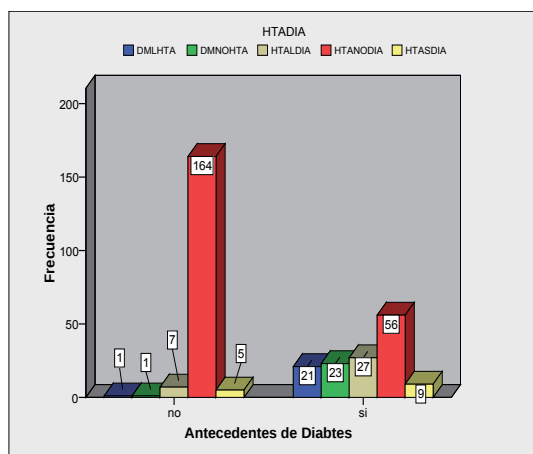


Figura 2. Relación entre antecedentes de DM, y la variable HTADIA, en pacientes de las clínicas de ASSBASALUD ESE (Manizales 2007).

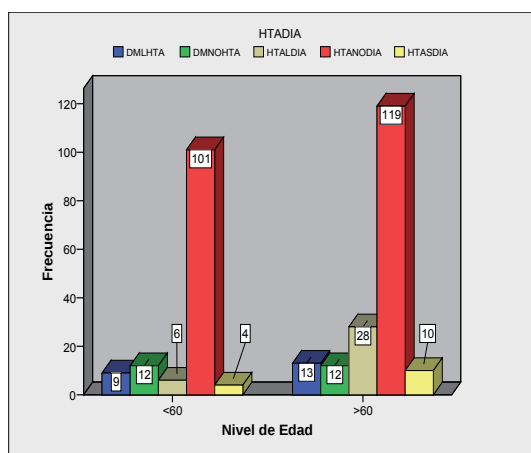


Figura 3. Relación entre la edad y las variable HTADIA en la población de pacientes de las Clínicas de ASSBASALUD.

Análogamente al caso anterior mediante análisis de χ^2 se probó la relación entre la variable HTADIA, y la variable antecedentes familiares de diabetes resultando una relación significativa ($p=0,000$), como se observa en la Figura 2. En esta figura se observa que los pacientes que presentan antecedentes familiares de DM tienen mas tendencia a generar HTA y luego diabetes.

La Figura 3 muestra la relación existente entre edad y la variable HTADIA ($p=0,023$), allí se observa que entre los mayores de 60 años es más frecuente la asociación de las patologías estudiadas.

Se intentó igualmente probar la relación entre la variable mencionada HTADIA y las variables Nivel de Indice de masa corporal y DAOBLA, no encontrándose relación significativa.

Tampoco se encontró relación significativa entre el grado de hipertensión arterial y presentar diabetes mellitus, sin embargo mediante pruebas t si se encontró una relación significativa entre el promedio de PAS ($p=0,046$) y tener diabetes, con PAD no se obtuvo la misma relación. Al analizar esta relación por género se encontró que la dependencia de PAS y presentar DM, se origina sobre todo en el hombre ($p=0,059$), ya que la mujer no presente relaciones significativas. Se empleó el análisis de χ^2 para probar relación significativa entre sexo y la variable HTADIA, no encontrándose relación.

Con $p<0,1$ se encontró una relación significativa entre la variable definida HTADIA y tipo de diabetes ($p=0,056$). En los pacientes hipertensos que desarrollan diabetes, esta siempre es del Tipo 2 (Figura 4).

Se encontraron relaciones significativas entre HTADIA y estrato socioeconómico ($p=0,046$), entre los pacientes de estrato socioeconómico 3, es mayor la proporción de hipertensos que no desarrollan diabetes, igualmente entre HTADIA y escolaridad ($P=0,015$) los pacientes con educación superior presentan menos

proporción de hipertensos sin diabéticos y también mayor proporción de diabéticos sin hipertensión. Análogamente se encontraron relaciones significativas entre HTADIA y consumo de alcohol ($p=0,020$), consumo de tabaco ($p=0,032$), al nivel $p<0,1$ con consumo de sal ($p=0,08$) pero no con actividad física.

Discusión

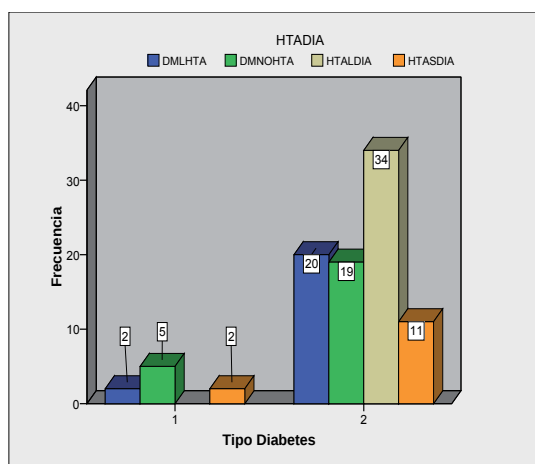


Figura 5. Relación entre la variable HTADIA y el tipo de diabetes, en población de diabéticos de las Clínicas de ASSBASALUD (ESE)

Como resultado general se tiene que en este estudio los factores de riesgo para desarrollar DM e HTA siguen siendo válidos en concordancia con lo publicado en otros artículos^{28,29,30,31,32,33,34,35,36,37}; ya que los resultados indican que las cifras tensionales han sido estables en los pacientes que no fuman, no consumen alcohol, realizan algún tipo de actividad física, su dieta es normal o con poco contenido en sal. De igual forma las complicaciones referentes a estas patologías han disminuido en relación con publicaciones anteriores^{27,38,39,40,41,42} gracias a la modificación del estilo de vida; tal es el caso del ejercicio que disminuye tanto las complicaciones como los síntomas, así mismo lo referido al consumo de sal y demás: como la regularidad en la asistencia a los controles de los programas de prevención y promoción (P&P) lo que

aumenta la longevidad debido a la enseñanza de los beneficios de una adecuada reforma en el estilo de vida y el uso de los medicamentos antihipertensivos e hipoglicemiantes respectivos. Existe gran relación entre las variables de sexo, estrato social y antecedentes de estas patologías, pues se ha visto que la evolución de estas patologías es más frecuente en mujeres mayores de 60 años, con estrato socioeconómico bajo y con antecedentes en sus familias de presentar diabetes o hipertensión como se puede observar en las figuras 3, y 4.

Como era objetivo final de este estudio relacionar la HTA con la DM, se encontró que el 4,5% de los pacientes estudiados presentaban las dos entidades concomitantemente, siendo mayor el número de pacientes con hipertensión que el número de pacientes con diabetes; por lo tanto es demostrable la relación existente entre estas dos patologías; al igual que lo establecido en otros artículos donde la relación es mayor,^{30,32,33,38,43,44,45}; como lo refiere Hachmi⁴¹; que de los pacientes diabéticos incluidos en su estudio, el 48%, desarrollaron hipertensión, reflejando que la hipertensión puede ser una complicación de la diabetes; esto se confirma en el presente trabajo donde el porcentaje obtenido es 47,8%. De igual modo lo establece Hernández³¹ en su trabajo, en el cual encuentra una prevalencia de 28% de DM en pacientes con HTA, siendo inferior la cifra en este trabajo 13,4%. También se encontró que el órgano blanco más afectado fue el corazón en 45 pacientes, pero fue mayor la cantidad de pacientes que no presentaron daño siendo en total 93%. Es probable que esto se deba al especial interés que ha surgido por los programas de P&P en los diferentes centros de ASSBASALUD ESE.

Se comprobó que las estrategias de P&P de intervención de los factores de riesgo modificables de las patologías en estudio han sido efectivas en la prevención de las posibles complicaciones tales como el mejoramiento en los estilos de vida, especialmente en mujeres y más aún si son mayores de 60 años y con antecedentes familiares.

Literatura citada

- 1 HELIODORO AH, ESPARZA RJ, VALENCIA M. Antropometría y composición corporal en personas mayores de 60 años importancia de la actividad física. *Salud Pública Mex* 1999; 41 :22-30
- 2 PACHECO C, PANOTT M. Hypertension Management in adults with Diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27
- 3 PADWAL R, MANDANI M, ALTER D. Antihypertensive therapy and diabetes mellitus 2 in patients old. *Diabetes Care* 2004; 27: 2458-2464
- 4 ZGIBOR JC, WILSON RR, ORCHARD TJ. Female advantage in AIM mortality is reserved in patients with the sharabar proyect. *Diabetes Care* 2005 ; 28: 521-527
- 5 STRUT F, BRAMIAGE P, PARA WD. Effect of the treatment with irbesartan de of tre months on the pression blood and of pulso of patients with hypertension and diabetes type 2. *Curr Med Res Opin* 2005; 21: 1433 – 1440
- 6 GARCÍA JA, GONSESKI VC, GONZÁLEZ TP, FRANCO FF. Renoprotección en Diabetes Mellitus e HTA. *Revista Postgrado de la vía cátedra de medicina*; 144: 11-15
- 7 SUEMATSU CL, SHIGUE H, SATORU F. Deterioro rápido de la glucosa y riesgo de hipertensión arterial en japoneses entre los años 1980 y 1990. *Diabetes Care* 1999: 228-232
- 8 CRESPO MN, MARTINEZ HA, ROSALES GE, CRESPO VN. Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial estudio en el nivel primario de salud. *Rev cubana Med* 2002; 05: 215-219
- 9 PACHECO AC, PARIOT MA, RASKIN P, BARRIS G. Treatment of the hypertension in adults with Diabetes. *Diabetes* 2003; 21: 122
- 10 ROJAS M. Epidemiología de la Hipertensión arterial en la Diabetes Mellitus. Buenos Aires: Bol Asoc Argent; 2004
- 11 DEEPA R, PRADEEPAR, SHANTHIRANI CS, MOHAN V. Resistencia de insulina y del racimo de los factores del síndrome de la resistencia de insulina (IRS) con la hipertensión en una población urbana nativa de la India meridional. *Diabetología* 2004; 41: 49-55
- 12 SOWERS JR, MURRAY E, FROLICH ED. Diabetes Hipertensión y Enfermedad cardiovascular. *Am Heart J* 2001; 37: 1053
- 13 WILLIAMS GH, HARRISON TR. Principios de medicina interna. 15ª ed. México: Mc Graw Hill; 2001
- 14 LARSSON C, GULLBERG B, RASTAM L. la ventaja del sexo femenino en la mortalidad de infarto agudo de miocardio es invertida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Diabetes Care* 2005; 28: 2246-2249.
- 15 MAURER SM, BURCHAM J, CHENG H. Diabetes Mellitus is associated with and increased risk of falls in elderly residents of a long term care facility. *J Gerontol* 2005; 60:1157-1163
- 16 FRANCO F. National Diabetes Fact Sheet. *Diabetes Care* 2002; 1218-1220
- 17 BARBERÍA JJ. Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus. *An Med Interna* 1998; 21 :5-13
- 18 BAKRIS GL. Hypertension and Diabetes: Family Physicians' Pivotal Role. *Am Fam Physician* 2002; 1151-1153
- 19 PACHECO C, PANOTT M. Hypertension Management in adults with Diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27: 65-67
- 20 RUSSELL C, DUNBAR P, SALISBURY S, SKETRIS I, KEPHART G. Hypertension control results from the Diabetes Care Program of Nova Scotia registry and impact of changing clinical practice guidelines. *Cardiovas Diabetol* 2005; 4: 11
- 21 (DCCT/EDIC) Study Research Group, Intensive Diabetes Treatment and Cardiovascular Disease in Patients with Type 1 Diabetes. *N Engl J Med* 2005; 353: 2643-2663
- 22 GAIBER AJ, COBIN H, HAAS L, KHAN G, WELLENS JJ HEIN. In patient diabetes and Glicemic control. New York: American Association of Diabetology 2006; 1-17
- 23 PARVING HH, LETTNERT H, BOCHNER J, GOMIS R, ANDERSEN S, ARNER P. The Effect of Ibersartan On The Development of Diabetic Neoropathy in Patients With Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2001; 345: 870-8
- 24 Ministerio de la protección social. Resolución N° 412. Bogotá: Ministerio de protección social; 2000
- 26 LOZANO-BERNAL JE, MEJÍA-ARANGO GJ. *Semio-logia General*. 7ª Ed. Manizales: Edigráficas; 2004
- 27 Ministerio de la Protección social. Gestión de salud publica. Bogotá : Ministerio de la Protección Social; 2006
- 28 GRESS TW, NIETO FJ, SHAHAR E, WOOFORD MR, BIANCAFI FL. Hypertensión and antihypertensive therapy as risk factors for type 2 Diabetes Mellitus. *N Engl J Med* 2000; 342: 905-12
- 29 SJOSTRAN L, LINDROOS AK, PEITONEN M, TORYERSON J, BOUCHARD G, CARLSSON B, Et Al. Lifestyle, Diabetes and Cardiovascular Risk Factors 10 Years After Bariatric Surgery. *N Engl J Med* 2004; 351:2683-93
- 30 DAGENAIS G, MONTAGUE T, BOSCH J, POGUE J, TAYLOR W, SANTOS L, Et al. Effects of an Angiotensin-Converting-Enzyme Inhibitor, Rampril, on cardiovascular events in high risk patients. *N Engl J Med* 2000;342:145-53
- 31 HOSSAIN P, KAWAR B, NAHAS M E, Obesity and Diabetes in the Developing World a Growing Challenge. *N Engl J Med* 2007; 356:213-215

- 32 TESTAYE S, CHATURVEDY N, EATON S, WORD JD, MANES CH, TRIYOVISTE CL, et al. Vascular Risk Factors and Diabetic Neuropathy. *N Engl J Med* 2005; 352: 341-50
- 33 GILLIES CL, ABRAMS KR, LAMBERT PC, COOPER NJ, SUTTON AJ, HSU RT et al. Pharmacological and life style interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: a systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007; 334:299-307
- 34 HERNÁNDEZ DEL REY R, ARMARIO P, MARTÍN-BARANERA M, CASTELLANOS P. Agregación de factores de riesgo cardiovascular y de prevalencia de síndrome metabólico en personas con hipertensión arterial resistente. *Med Clin (Barc)* 2006; 127: 241 - 245
- 35 BEUNZA JJ, MARTINEZ MA, EBRAHIM S, BES M, NUÑEZ J, MARTINEZ JA, et al. Sedentary Behaviors and The Risk of Incident Hipertensión The Sun Cohort. *Am J Hypertens* 2007; 20:1156-62
- 36 WELCH V, TANG SS, Treatment and Control of BP and Lipids in Patients with Hypertension and Additional Risk Factors. *Am J Cardiovasc Drugs*. 2007; 7:381-9.
- 37 MARBOEUF P, GRAS M, ROSEY G, FONTAINE P, MOUNIER-VEHIER C. The metabolic syndrome: marker of cardio-vascular risk in hypertensive patients? Witch definition to use?. *Arch Mal Coeur Vaiss*. 2007;100:642-8
- 38 ESTACIO RO, JEFFERS BW, HIATT WR, BIGGERSTAFF SL, GIFFORD N, SCHIERD RW. The effect of nisoldipine as compared with enalapril on cardiovascular outcomes in patients with non-insulin-dependent diabetes and hypertension. *N Engl J Med* 1998; 338:645-52
- 39 COOK NR, CUTLER JA, OBARZANEK E, BURING JE, REXRODE KM, KUMANYIKA SK, et al. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). *BMJ* 2007;334:885-92
- 40 HEERPINK L, FOWLER M J, VOLGI J, REUTENS AT, KLEIN T, HERSKOVITS, et al. *Diabet Med* 2007; 24:1290-1295
- 41 BÖHM M, THOENES M, DANCHIN N, BRAMLAGE P, LA PUERTA P, VOLPE M. Association of cardiovascular risk factors with microalbuminuria in hypertensive individuals: the global study. *J Hypertens* 2007; 25:2317-2324
- 42 DILMANIAN H, ARONOW WS, KAPLAN S, PUCILLO AL, WEISS MB, KALAPATAPU K, MONSEN CE. Comparison of age, body mass index, and frequency of systemic hypertension and diabetes mellitus in patients having coronary angioplasty in 1996 versus in 2006. *Am J Cardiol* 2007;100:1224-6.
- 43 ANDREADIS EA, TSOUROUS GI, TZAVARA CK, GEORGIPOULUS DX, KATSANOU PM, MAKAKOMICHELAKIS GE, DIAMANTOPOULOS EJ. Metabolic syndrome and incident cardiovascular morbidity and mortality in a mediterranean hypertensive population. *Am J Hypertens* 2007; 20:558-564
- 44 HACHMI BS, BOUGUERRA R, MAATKI O, SMADHI H, TURKI Z, HRAOUI S, BEN SLAMA C, Blood hypertension and insulin therapy in type 2 diabetes. *Arch Mal Coeur Vaiss* 2007;100:664-7
- 45 BASTERRA-GORTARI FJ, BES-RASTROLLO M, SEGUÍ-GÓMEZ M, FORGA L, MARTÍNEZ JA, MARTÍNEZ-GONZÁLEZ MA. Trends in obesity, diabetes mellitus, hypertension and hypercholesterolemia in Spain (1997-2003). *Med Clin (Barc)* 2007;129:405-8