

## **Macroangiopatía diabética y hábito de fumar** **Diabetic macroangiopathy and smoking habit**

Carlos Manuel Hernández Cañete (1), Javier Borroto Pacheco (2), Maylin Cabrera Paz (3), Maria Elena Sánchez Montiel (4)

### **Resumen**

**FUNDAMENTO:** El hábito de fumar es uno de los fundamentales factores de riesgo de la enfermedad aterosclerótica que al asociarse a pacientes con diabetes mellitus conlleva a múltiples complicaciones y es el factor de riesgo además que puede eliminarse con mayor rapidez y facilidad.

**MÉTODO:** Se realiza un estudio transversal analítico en dos áreas de salud del Municipio Ciego de Ávila atendido por el médico de la familia desde marzo del 2000 hasta marzo del 2002 tomando todos los diabéticos de consultorios escogidos al azar analizando fundamentalmente si eran fumadores o no y presencia o no de macroangiopatía. Se realizan pruebas estadísticas al respecto.

**RESULTADOS:** Se encontró una relación altamente significativa entre el hábito de fumar y presencia de macroangiopatía en los diabéticos estudiados donde el 70,83% de fumadores y ex fumadores presentaban oclusión en sus arterias. Encontramos mayor prevalencia del tabaquismo en hombres que en mujeres; un mayor número de mujeres diabéticas que hombres y la diabetes tipo II predominó en nuestro estudio. Constatamos que a mayor edad mayor presencia de macroangiopatía sobre todo en pacientes de más de 60 años y el consumir tabaco fue más perjudicial en nuestro estudio que el cigarro ya que el 100% de los primeros presentaban oclusión en sus arterias.

**CONCLUSIÓN:** Los resultados obtenidos justifican la necesidad de medidas coordinadas de lucha antitabáquica y demuestran lo perjudicial que resulta este nocivo hábito en pacientes afectos por diabetes mellitus.

**Palabras Clave.** Diabetes, Tabaquismo

1-Especialista de Segundo Grado en Angiología y Cirugía Vascul. Profesor Auxiliar.

2-Especialista en Primer Grado en Angiología Y Cirugía Vascul

3-Especialista en Primer Grado en Medicina General Integral

4-Técnica en Laboratorio Clínico

### **INTRODUCCIÓN**

Por todos es conocido que el hábito de fumar se relaciona con diferentes enfermedades, entre la más señaladas están el cáncer del pulmón, boca, esófago, faringe, laringe, páncreas y vesícula, además enfermedad vascular periférica, enfermedades respiratorias, úlcera péptica, cirrosis hepática y suicidio (1).

El hábito de fumar es la principal causa de morbilidad y mortalidad evitable en Europa y la mayor parte del resto del mundo (2). La lucha contra el tabaquismo está considerada como uno de los mayores retos de los sistemas de salud del planeta, por tanto, no se queda atrás nuestro avanzado sistema cubano de salud pública en la lucha contra las enfermedades crónicas no transmisibles. Según datos de la organización mundial de la salud (OMS.) el estimado de muerte por el tabaquismo alcanza los tres millones anuales, cada diez segundos algún sitio de la tierra cobra una nueva víctima (3).

Innumerables estudios se han realizado sobre este nocivo hábito y enfermedades como las vasculares, pero en la mayoría de los casos limitando el estudio a la cardiopatía isquémica.

Conociendo nosotros además la gran incidencia de la diabetes mellitus en nuestro país y lo temible de las complicaciones donde hay autores que llegan a plantear que aproximadamente el 75% de todas las amputaciones no traumática de los miembros inferiores se deben a complicaciones de estos pacientes (4) y que al unirse este factor de riesgo con esta temible enfermedad se aumenta la posibilidad de mayores trastornos de estos pacientes ya que es considerado uno de los principales factores de riesgo unido a la dislipemia e hipertensión arterial en la formación de la enfermedad aterosclerótica (5,6). Al

analizar la literatura nacional e internacional nos percatamos que muy pocos trabajos sobre este tema de la combinación del tabaquismo, diabetes y enfermedad aterosclerótica se habían realizado; por tanto, nos dimos a la tarea de realizar este estudio como aporte a este tema con el objetivo de disminuir la morbimortalidad de estas enfermedades crónicas no transmisibles para mejorar la salud de nuestro pueblo.

De esta forma pensamos elevar el nivel de conocimiento de los profesionales de la salud sobre el tema, los cuales debe mantenerse actualizados sobre el gran espectro de alteraciones que se observan en los pacientes portadores de diabetes mellitus (7).

## **MÉTODO**

Se realiza un estudio transversal analítico en dos áreas de salud del Municipio Ciego de Ávila cubiertas por el médico de la familia desde marzo del 2000 hasta marzo de 2002 encuestando pacientes del policlínico "Belkis Sotomayor" y Policlínica Norte.

Se realiza una encuesta a todos los diabéticos de los consultorios escogidos al azar, la encuesta recoge las siguientes variables: procedencia, sexo, tiempo de fumar, forma de hábito de fumar, cantidad, presencia de macroangiopatía, tipo de diabetes, tiempo de evolución de la diabetes y edad de los encuestados.

Las encuestas fueron realizadas por 2 especialistas de Angiología y Cirugía Vasculay y una especialista en M.G.I.

Los datos tomados del hábito de fumar se basan en si fuman, si fumaron en alguna etapa de su vida o si no fuman.

Para determinar la vasculopatía periférica se realizará examen vascular periférico a todos los encuestados.

La encuesta fue previamente codificada para su posterior computación por métodos automatizados, la presentación se realizó mediante tablas y gráficos utilizándose como medidas de resúmenes por cientos y promedios.

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Chi cuadrado, y test de la probabilidad exacta de Fisher.

## **RESULTADOS**

La comparación entre forma de hábito de fumar y sexo la vemos en la tabla No. I donde se estudian 70 pacientes del sexo femenino de ellas 28 fumaban cigarros, 4 tabacos y 38 no fumaban; y 24 pacientes del sexo masculino de ellos 14 fumaban cigarrillos, 4 tabacos y 6 no fumaban.

En cuanto a la distribución entre tiempo de fumar y nivel de oclusión en diabéticos estudiados observamos cómo el 75% de los mismos con menos de 10 años de fumar no presentaban oclusión en sus arterias, el 66.6% entre 11 y 20 años tampoco presentaban oclusión, sin embargo, el 67.64% del paciente con más de 20 años de fuma presentaban oclusión en las arterias de la pierna, todo lo cual podemos apreciar en la tabla No. II.

En el gráfico No. I se expone la comparación entre tiempo de fumar y macroangiopatía donde apreciamos que el 85.29% de los diabéticos que presentaban oclusión en las arterias de sus piernas fumaban en un tiempo mayor de 20 años, un 75% de los que llevaban menos de 10 años fumando no presentaban oclusión ni el 66.66% entre 11 y 20 años con una probabilidad altamente significativa con  $p \leq 0.001$

La comparación entre cantidad de cigarrillos consumidos por día y nivel de oclusión en diabéticos estudiados lo apreciamos en la tabla No. III donde el 57.14% de los pacientes que consumían menos de 10 cigarrillos por día tenían oclusión en las arterias de la pierna y un 42.85% no presentaban oclusión, de los que consumían de 11 a 20 cigarrillos diarios el 75% presentaban oclusión de las arterias de la pierna y un 25% de la poplítea y de los que consumían más de 20 cigarrillos diarios 50% no presentaban oclusión y si lo presentaban un 40% y 10% de las arterias y poplítea respectivamente.

En el gráfico No. II apreciamos el hábito de fumar y presencia o no de, macroangiopatía en diabéticos estudiados donde vemos el 50% de los pacientes fumadores presentaban macroangiopatía y el 65.21% de los que no fumaban no presentaban la misma siendo el Chi cuadrado altamente significativo  $p \leq 0.001$ .

Múltiples autores han demostrado la acción de la nicotina en la producción de las enfermedades vasculares. El humo del cigarro contiene irritantes, oxidantes, radicales libres, otras toxinas y carcinógenos (8), lo cual trae consigo a un relativo estado de hipercoagulabilidad representado por el aumento del hematocrito y los niveles de fibrinógenos, además ocurre una peroxidación de los lípidos todo lo cual hace que se produzca un disturbio endotelial y la formación de fibrina (9,10), además se produce un aumento de las catecolaminas lo cual induce a una vasoconstricción (11), se plantea que una decamación total de la monocapa endotelial es producida en 4 horas aproximadamente después de la inhalación de dos cigarrillos creando un edema del subendotelio y de la membrana basal, la fricción de la sangre contra el mismo aumenta la permeabilidad de la pared, se estimulan los monocitos macrófagos los cuales al predominar destruyen la fibrosis reactiva que se había creado para proteger al organismo y se forma entonces una placa vulnerable, la cual evoluciona rápidamente hacia placa en progresión, placa fisurada, placa trombosada y por tanto una gran crisis aterosclerótica (12,13).

La determinación de los disturbios endoteliales ha sido determinada por elevación del factor VIII de Von Willebrand, activación de plaquetas por elevación de los niveles b - tromboglobulina y la actividad inhibitoria de la activación del plasminógeno (10).

La teoría más vigente sobre la producción de este aumento del daño endotelial, se plantea que sea por la vía de los radicales libres, a través de lo cual las LDL modificadas oxidativamente son captadas diez veces más rápido que las LDL naturales, lo cual hace que disminuya la afinidad por el receptor, lo que trae como consecuencia aumento de los niveles circulantes, su captación por los macrófagos y depósito en la pared vascular, por tanto, aumenta la aterosclerosis. Por cada bocanada de cigarro inhalado introducimos 1014 radicales libres de Oxígeno (14).

Si a todo esto sumamos que nuestros pacientes son portadores de Diabetes Mellitus, según los estudios de Darío Sierra la patogenia se complica mucho más involucrando:

- a 20 cigarrillos, todo lo cual Alteraciones en las lipoproteinas.
- Glucosilación de las proteínas, del plasma y de la pared vascular.
- Glucooxidación y oxidación.
- Hiperinsulinemia e insulinoresistencia.
- Estado de pro coagulación.
- Factores de crecimiento y citoquinas.(15)

Por tanto, la morbilidad y las complicaciones en estos pacientes aumentan, en EE.UU. el 50% de las amputaciones no traumáticas ocurren en pacientes diabéticos (16), y el 90% de todas las amputaciones se realizan en pacientes con Insuficiencia arterial periférica (17).

Por las propias características de idiosincrasia del cubano comprobamos cómo el sexo masculino consumía más cantidad de cigarrillos que el sexo femenino, coincidiendo con otros autores los cuales encontraron este mismo resultado en sus estudios (18). el hecho de consumir tabaco fue más perjudicial que el cigarrillo ya que el 100% de los que fumaban tabaco presentaban oclusión en sus arterias.

También constatamos que no hay relación significativa en cuanto a la macroangiopatía y la cantidad de cigarrillos y tabacos consumidos por día, tan solo un ligero aumento de macroangiopatía en los que fumaban de 11 pensamos se deba como ya explicamos en la patogenia de esta enfermedad a los daños que ocurren en el endotelio vascular como consecuencia de alteraciones bioquímicas y físicas del árbol vascular de estos pacientes con tan solo el consumo de un cigarrillo o tabaco.

Así mismo predominó más en nuestro trabajo el diabético tipo II que el tipo I, por ser este primero el más frecuente, otros autores plantean que el 90% de los diabéticos presentan diabetes tipo II (19)

En cuanto a la edad, al igual que otros autores, encontramos que mientras mayor edad presenten estos pacientes, mayor sería la oclusión de sus arterias, lo cual también planteaban Collen y colaboradores en sus estudios (20).

Por todo lo analizado anteriormente encontramos mayor prevalencia de oclusión arterial en pacientes fumadores y en menor grado en los ex fumadores, exponiendo que en los pacientes que nunca habían fumado el porcentaje de oclusión es mínimo demostrando el hecho de la relación directa y el riesgo indiscutible que presenta el tabaquismo en la formación de esta macroangiopatía en diabéticos, lo cual unido a la tan conocida y descrita microangiopatía y neuropatía que se encuentra presente en los

mismos (21,22), hacen que se multipliquen el número de complicaciones lo cual da al traste en la mayoría de los casos con la amputación de la extremidad y en alguno de ellos la mortalidad de los mismos (4,23), lo que puede ser evitado eliminando el fundamental factor de riesgo además considerado como el más fácil de combatir, el tabaquismo.

Tratamos de lograr con este trabajo que se incremente en la atención primaria la prevención sobre todo de esta enfermedad, al apreciar los resultados desalentadores que se observan al asociar la Diabetes Mellitus al hábito de fumar.

## **CONCLUSIONES**

Fue mayor la morbilidad por enfermedad vascular periférica en pacientes fumadores y ex fumadores que en los que nunca habían fumado.

à No hubo relación significativa entre sexo y Macroangiopatía diabética.

à El sexo masculino predominó sobre el femenino tanto en el consumo de cigarrillos como de tabacos.

à Se demostró que a mayor tiempo como fumador mayor presencia de Macroangiopatía.

à Consumir tabaco fue más perjudicial en nuestro estudio que el cigarrillo.

à El mayor daño arterial se encontró en pacientes que consumían de 11 a 30 cigarrillos diarios.

à Las arterias de la pierna fueron mayormente afectadas tanto con el consumo de cigarrillos como de tabaco independientemente de la cantidad consumida.

à Se presentó mayor presencia de Macroangiopatía en pacientes mayores de 60 años.

## **ABSTRACT**

**REASON:** Smoking habit is one of the main risk factors of atherosclerotic illness convey multiple complications and it is the risk factor besides it can be eliminated rapidly and easily. **METHOD:** An analytical crossover study is done in two health areas of Ciego de Ávila municipality attended by the family doctor since March, 2000 to March, 2002 using all diabetics of dispensaries chosen at random analyzing mainly if they were smokers not and the presence or not of microangiopathy. Statistical test are done. **RESULTS:** a highly significant relation between the smoking habit and the presence of macroangiopathy in diabetics studied where the 70.83% of smokers and ex-smokers presented arterial occlusion. We found greater prevalence of smoking habit in men than in women. A greater number of diabetic women. Than men and diabetes type II prevailed in our study. It was found that with increasing age increasing presence of macroangiopathy above all in patients older than 60 years and tobacco smoking was more prejudicial in our study than cigarette smoking because the 100% of the former presented artery occlusion. **CONCLUSION:** The results obtained show the need of coordinated measures of antismoking habit fight and show the prejudicial that this noxious habit in patients that suffer diabetes mellitus.

## **Referencias Bibliográficas.**

1. Doll R. Mortality in relation to smoking: 40 years observations on Male British Doctors. Br Med 1994; 309(6):901-11.
2. Koop CE. Se puede lograr una Europa libre de tabaco. Madrid: Oficina Regional Europea de la OMS; 1990.
3. Ronquillo RB. Nicotina contra nicotina. Periódico Juventud Rebelde. 1996 agosto 18; sección
4. 18 de Agosto de 1996 p 6.
5. Helm PA. Total contact casting in diabetic patients with neuropathic foot ulcerations. Arch Phys Med Rehabil 2000; 65:691-3.
6. Nityanand S. Antibodies against endothelial cells and cardiolipin in young patients with peripheral atherosclerosis disease. Intern Med 2002; 238(5):437-43.
7. Yamasaki Y. Asymptomatic hyperglycemia in associated with increased internal plus medial thickness of the carotid artery. Diabetología 2001; 38(5):585-91.
8. Overland PL, Hosking MJ, Yue DK. Low literacy: A problem in Diabetes education. Diabetic Med 1999; 10:847-50.
9. Caride R. Beneficios del cese del hábito de fumar. Simposio internacional de Aterosclerosis: sus factores de riesgo. Ciudad de la Habana: Abril; 1996.

10. Grines CL. effect of cigarette smoking on outcome after thrombolytic therapy for myocardial infarction. *Cir* 1995; 91(2):298-303.
11. Smith FB. Smoking, haemostatic factors and lipid peroxides in a population case control study of peripheral arterial disease. *Athero* 1999; 102:155-62.
12. Levy LA. Smoking and peripheral vascular disease. *Clin Med Surg* 2002; 9(1):165-70.
13. Fernández-Brito RJ. La cascada aterosclerótica. Simposio internacional Aterosclerosis: sus factores de riesgo. Ciudad de la Habana: Abril; 1996.
14. Licea M. Diabetes y aterosclerosis. Simposio internacional Aterosclerosis: sus factores de riesgo. Ciudad de la Habana: Abril; 1996.
15. Villanueva D. Radicales libres: aspectos básicos y aterosclerosis. Simposio internacional Aterosclerosis: sus factores de riesgo. Ciudad de la Habana: Abril; 1996.
16. Darío SA. Diabetes y aterogenesis. *Bol Inf SOLAT* 2002; 5(1):3-6.
17. Keyser JE. Diabetic wound healing and limb salvage in on outpatient wound care program. *Soth Med Journal* 1998; 86(3):311-7.
18. Isakov E. Self-injury resulting in amputation among vascular patients: a retrospective epidemiological study. *Disab Rehabil* 1992; 14(2):78-80.
19. Reyes RT. Proporción de enfermedad atribuible al tabaco en la provincia de Granada. *Med Clin* 1998; 102:571-4.
20. Stonebridge PA, Murie JA. Infrainguinal revascularization in the diabetic patient. *Br Journ Surg* 2001;0):1237-41.
21. Caride R. Beneficios del cese del hábito de fumar. Simposio internacional Aterosclerosis: sus factores de riesgo. Ciudad de la Habana: Abril; 1996.
22. Grines CL. Effect of cigarette smoking on outcome after thrombolytic therapy for myocardial infarction. *Cir* 1995; 91(2):298-303.
23. Smith FB. Smoking, haemostatic factors and lipid peroxides in a population case control study of peripheral arterial disease. *Athero* 1999; 102:155-62.
24. Levy LA. Smoking and peripheral vascular disease. *Clin Med Surg* 2002; 9(1):165-70.

### Anexos

TABLA No. I Distribución entre Sexo y Presencia de Macroangiopatía en Pacientes Estudiados. Consultorios del Médico de la Familia

SEXO	MACROANGIOPATÍA				TOTAL	
	SI		NO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	68	48.57	72	51.42	140	100.00
Masculino	28	58.33	20	41.66	48	100.00
TOTAL	96	51.06	92	48.93	188	100.00

Fuente: Datos tomados de encuestas.

Nota: Se encuestaron 97 pacientes, 194 miembros inferiores.

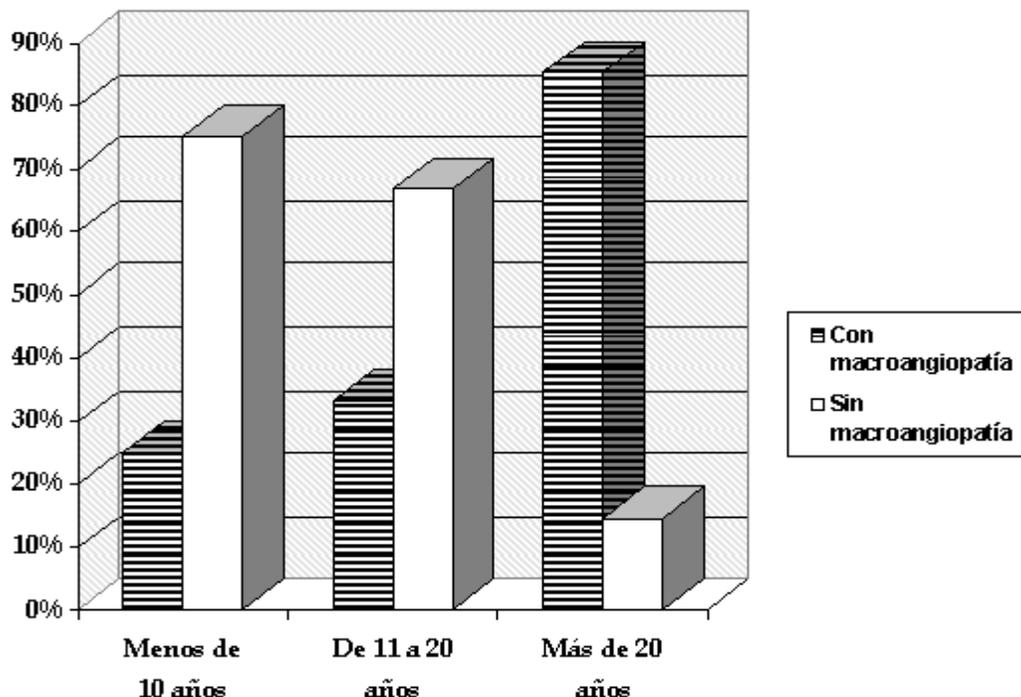
TABLA No. II Comparación entre Forma de Hábito de Fumar y Sexo en Diabéticos Estudiados.

SEXO	CIGARRILLOS		TABACOS		NO FUMADOR		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	28	40.00	4	5.71	38	54.18	70	100.00
Masculino	14	58.33	4	16.66	6	25.00	24	100.00
TOTAL	42	44.68	8	8.5	44	46.80	94	100.00

Fuente: Datos tomados de encuestas.

Nota: Se encuestaron 97 pacientes, 194 miembros inferiores.

GRÁFICO No. I Comparación entre Tiempo de Fumar y Macroangiopatía en Diabéticos Estudiados.



Fuente: Datos tomados de encuestas.

Nota: Se encuestaron 97 pacientes, 194 miembros inferiores.

Chi cuadrado altamente significativo p £ 0.001

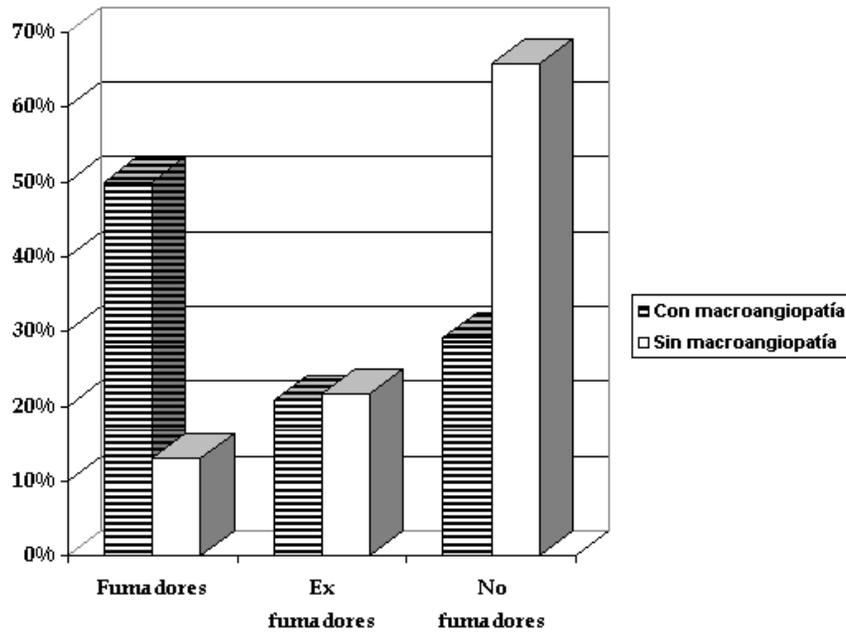
TABLA No. IV Comparación entre Cantidad de Cigarrillos Consumidos por día y Nivel de Oclusión en Pacientes Diabéticos Estudiados.

CANTIDAD DE CIGARRILLOS POR DÍA	NIVEL DE OCLUSIÓN						TOTAL	
	ARTERIA DE LA PIERNA		POPLITEO		NO OCLUSIÓN			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 10	16	57.14	0	0.00	12	42.85	28	100.00
De 11 a 20	12	75.00	2	25.00	0	0.00	16	100.00
Más de 20	16	40.00	2	10.00	20	50.00	40	100.00
TOTAL	44	52.38	4	9.52	32	38.09	84	100.00

Fuente: Datos tomados de encuestas.

Nota: Se encuestaron 97 pacientes, 194 miembros inferiores.

GRÁFICO No. II Hábito de Fumar y Presencia de Macroangiopatía en Diabéticos Estudiados.



Fuente: Datos tomados de encuestas.

Nota: Se encuestaron 97 pacientes, 194 miembros inferiores.

Chi cuadrado altamente significativo  $p \leq 0.001$