

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN**  
**“SALVADOR ZUBIRÁN”**

---

**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**SECRETARÍA DE SALUD**

**GRADO DE CONTROL DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN**  
**UNA POBLACIÓN DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPOS 1 Y 2**  
**DE DIFÍCIL MANEJO**

# **TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
**ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**Francisco Javier López Maldonado**

**DIRECTOR DE TESIS: DR. ALFREDO A. REZA ALBARRÁN**

**MÉXICO, D.F., SEPTIEMBRE de 2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

<b>I.</b>	<b>RESUMEN</b>	.....	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	.....	<b>2</b>
<b>III.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	.....	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	.....	<b>5</b>
<b>V.</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	.....	<b>6</b>
<b>VI.</b>	<b>RESULTADOS</b>	.....	<b>8</b>
<b>VII.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	.....	<b>10</b>
<b>VIII.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	.....	<b>15</b>
<b>IX.</b>	<b>TABLAS</b>	.....	<b>17</b>

## RESUMEN

**Introducción.** Algunas encuestas en poblaciones no seleccionadas han mostrado que en general el control de los factores de riesgo vascular en diabéticos es pobre. El presente trabajo pretende evaluar la medida en que se alcanzan las metas de control en un grupo de pacientes seleccionados con ambos tipos de diabetes.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio transversal y descriptivo. Se incluyeron a los pacientes atendidos de manera consecutiva en la Consulta Externa de Diabetes del INCMNSZ durante el período comprendido entre abril y julio de 2005; la población es seleccionada y de difícil control metabólico, como se demuestra por el hecho de que el 100% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 recibían fármacos para controlar la glucemia, incluyendo insulina en el 43% de ellos. Usamos los criterios de control recomendados por la ADA como parámetros a analizar e incluimos adicionalmente el análisis de cifras de colesterol no-HDL e índice aterogénico.

**Resultados.** Se incluyeron 530 pacientes; 468 (mujeres 58.8%) tenían diabetes tipo 2, con edad promedio de 58.5 años y 62 (mujeres 65%) tenían diabetes tipo 1, con edad promedio de 31.2 años. El valor promedio de HbA1c fue de  $10.2 \pm 2.8$  y  $9.0 \pm 2.4$  para diabéticos tipo 1 y tipo 2, respectivamente. La proporción de pacientes con diabetes tipos 1 y 2 que se encontraban dentro de las metas de tratamiento fue de 12.9% y 23.7% para HbA1c ( $p=0.02$ ), 82.2% y 57.2% para presión arterial sistólica y diastólica ( $p=0.0001$ ), 75.8% y 49.3% para triglicéridos ( $p=0.0001$ ), 45.1% y 35.6% para c-LDL ( $p=0.16$ ), 51.6% y 53.4% para c-HDL ( $p=0.79$ ), 56.4% y 43.3% para c-no HDL ( $p=0.03$ ) y 58.0% vs 55.1% para índice aterogénico ( $p=0.66$ ). La proporción de pacientes que alcanzaron metas de colesterol no HDL, HbA1c, presión arterial y triglicéridos fue de 6.4% para diabéticos tipo 1 y de 4.4% para diabéticos tipo 2 ( $p=0.6$ ). En el análisis de regresión logística múltiple las variables asociadas con mayor probabilidad de alcanzar las metas de tratamiento fueron el tratamiento con antihipertensivos, el uso de hipolipemiantes, el uso de insulina y el antecedente de EVC.

**Conclusión.** Nuestro estudio evalúa el grado de control de diversos factores de riesgo cardiovascular en un grupo de pacientes diabéticos seleccionados y de difícil control que acuden a una consulta específica de una institución de tercer nivel de atención médica en México, por lo que nuestros resultados no pueden ser directamente comparables con los publicados en otras series que evalúan los mismos parámetros en poblaciones abiertas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La diabetes mellitus es un problema importante de salud pública; en México es la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres (1). Su impacto en morbilidad y costos económicos es también considerable. Los individuos con diabetes tienen mayor riesgo de complicaciones micro (retinopatía, nefropatía y neuropatía) y macrovasculares (enfermedad arterial coronaria y enfermedad vascular cerebral) y de amputaciones en extremidades inferiores. El control glucémico adecuado reduce el riesgo de complicaciones microvasculares y, en menor grado, de las macrovasculares (2). Aunque tradicionalmente el tratamiento de la diabetes se había enfocado en la glucemia para reducir el riesgo de estas complicaciones, existe evidencia clara de que el control de la presión arterial y de los lípidos séricos influye en el riesgo de morbi-mortalidad asociada a la diabetes (3, 4). Se ha sugerido que el control de la presión arterial es la intervención con mayor costo-efectividad en diabetes, si bien es aceptado que el control intensivo de la glucemia y de las cifras de colesterol también son de gran importancia en la reducción de desenlaces en diabetes mellitus (5).

## **MARCO TEORICO**

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) ha establecido metas de tratamiento que incluyen el control de la glucemia, de la presión arterial y de los niveles de lípidos, además de la suspensión del tabaquismo. El nivel sugerido por la ADA para hemoglobina glucosilada (HB A1c) es un valor menor a 7%; el valor correspondiente para presión arterial es menos de 130/80. Hasta 2003, el Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC) recomendaba una meta de presión arterial diastólica de 85, pero actualmente la cifra se ha reducido a 80 mm Hg. De acuerdo con la ADA, la meta de colesterol de LDL (c-LDL) es un valor menor a 100 mg/dl; el valor correspondiente para colesterol de alta densidad (c-HDL) es mayor a 40 mg/dl; la cifra recomendada de triglicéridos es menor a 150 mg/dl.

Encuestas nacionales en Estados Unidos han mostrado que en general el control de los factores de riesgo vascular en diabéticos es pobre (6, 7). Un estudio reciente evaluó el control de los factores de riesgo vascular en adultos con diabetes mellitus en Estados Unidos a lo largo de casi una década usando datos de 2 encuestas nacionales de salud: la Tercera Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (NHANES III), realizada de 1988 a 1994, y la NHANES 1999-2000; dicho estudio solamente evaluó metas de Hb A1c, presión arterial y niveles de colesterol total; un hallazgo del estudio fue que sólo 7.3% de los adultos con diabetes en la NHANES 1999-2000 alcanzaban las 3 metas recomendadas de tratamiento evaluadas, es decir, cifras de HbA1c menores a 7%, presión arterial menor o igual a 130/80 y valores de colesterol total menores a 200 mg/dl (8). Otro estudio reciente que evaluó a 439 pacientes con diabetes tipo 2 en Australia encontró que sólo 2% de su población alcanzaba la meta combinada de control glucémico, presión arterial y c-LDL (9); como en el caso del estudio estadounidense, esta encuesta también fue considerada como representativa a nivel nacional.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Evaluar la medida en que se alcanzan metas de tratamiento en sujetos con diabetes tipo 1 y tipo 2.

### **Objetivos específicos**

- 1 Describir las Características generales de la población estudiada.
- 2 Calcular el promedio de la glucosa, hemoglobina glucosilada, parámetros lipídicos y presión arterial en sujetos con diabetes tipo 1 y tipo 2.
- 3 Calcular la proporción de pacientes que alcanzaron cada meta de control (HbA1c, presión arterial, triglicéridos, C-LDL, C-HDL, C-no HDL e índice aterogénico)
- 4 Calcular el porcentaje de pacientes que alcanzaron metas combinadas de tratamiento (HbA1c, presión arterial y lípidos)
- 5 Calcular el porcentaje de pacientes que alcanzaron metas de índice aterogénico, HbA1c, presión arterial y triglicéridos.
- 6 Describir los factores predictivos para alcanzar las metas de tratamiento.

## **JUSTIFICACIÓN**

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) es una institución de tercer nivel de atención médica; el Departamento de Endocrinología y Metabolismo tiene una consulta externa de Diabetes, en la que se atienden pacientes de muy difícil control metabólico. El presente trabajo pretende evaluar la medida en que se alcanzan las metas de control en este grupo seleccionado, tanto en diabetes mellitus tipo 1 como en diabetes tipo 2.



## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio transversal y descriptivo de un grupo de pacientes con ambos tipos de diabetes. Se incluyeron a los pacientes atendidos de manera consecutiva en la Consulta Externa de Diabetes del INCMNSZ durante el período comprendido entre abril y julio de 2005; la población es seleccionada y de difícil control metabólico, como se demuestra por el hecho de que el 100% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 recibían fármacos para controlar la glucemia, incluyendo insulina en el 43% de ellos; tales datos contrastan significativamente con las características de otras poblaciones estudiadas en encuestas nacionales, como las mencionadas en Estados Unidos y Australia; así, en la encuesta australiana el 32% de la población estudiada se trataba sólo con dieta; en el caso del estudio estadounidense, 25% de los diabéticos tipo 2 no usaban fármacos; como antes se mencionó, el hecho de que nuestra población es altamente seleccionada y de difícil control metabólico explica tales diferencias.

Usamos los criterios de control recomendados por la ADA como parámetros a analizar e incluimos adicionalmente el análisis de cifras de colesterol de no-HDL (c-noHDL) e índice aterogénico (cociente colesterol total/c-HDL). Para el cálculo de c-LDL se incluyeron solamente a los individuos con cifras de triglicéridos menores a 400 mg/dl y se usó la fórmula de Friedewald (10). Para evitar sesgos en el resultado de la evaluación del c-LDL debido al límite mencionado en el valor de triglicéridos, en todos los pacientes se incluyó también el valor del c-noHDL y del índice aterogénico. Escogimos un punto de corte de 130 mg/dl de c-no HDL como meta; para el caso del índice aterogénico, usamos un valor de 4.5 como valor adecuado. Usamos un punto de corte arbitrario de c-HDL de 40 mg/dl para ambos sexos, de acuerdo con lo recomendado por la ADA (11). Todas las muestras séricas fueron tomadas en ayunas de 12 horas. En el caso de los valores de presión arterial, los valores se obtuvieron de la última determinación anotada en el expediente clínico.

En el análisis estadístico utilizamos la prueba t de Student para muestras independientes distribuidas en forma normal y la chi-cuadrada para variables categóricas. Se realizó un análisis de diferencia de dos proporciones independientes en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 que alcanzaban metas de control de cada parámetro evaluado. Se realizó análisis de regresión logística múltiple para determinar las variables asociadas con probabilidad de alcanzar las metas de tratamiento. Se consideraron como estadísticamente significativos valores de  $p < 0.05$ . Se utilizó el programa SPSS/PC v 13.0.

## RESULTADOS

Se incluyeron 530 pacientes, de los que 468 tenían diabetes tipo 2 y 62 diabetes tipo 1. Las características generales de la población estudiada se muestran en la tabla 1. Como era esperable, hubo diferencias significativas en la edad, el IMC y la edad al diagnóstico de la enfermedad entre los pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2.

La tabla 2 muestra los promedios de glucosa, Hb A1c, parámetros lipídicos y presión arterial en pacientes con ambos tipos de diabetes. Los pacientes con diabetes tipo 2 tuvieron niveles de Hb A1c significativamente menores que los diabéticos tipo 1 y niveles de triglicéridos, colesterol no-HDL y presión arterial sistólica y diastólica significativamente mayores que los diabéticos tipo 1.

La tabla 3 muestra el porcentaje de pacientes que alcanzaron cada meta de control. Como era esperable por la marcada diferencia en la reserva pancreática existente entre ambos grupos, la diferencia entre el porcentaje de pacientes que alcanzaron cifras de Hb A1c menores o iguales a 7.0 % en diabéticos tipo 1 y tipo 2 fue estadísticamente significativa. La proporción de pacientes con diabetes tipo 2 que alcanzaron metas de presión arterial, triglicéridos y c-noHDL fue significativamente menor que en los tipo 1.

La tabla 4 muestra el porcentaje de pacientes que alcanzaron metas combinadas de tratamiento, incluyendo Hb A1c, cifras de presión arterial, cifras de c-LDL, triglicéridos y c-HDL. No hubo diferencias entre las proporciones de pacientes con ambos tipos de diabetes que alcanzaron dichas metas combinadas.

La tabla 5 muestra el porcentaje de pacientes que alcanzaron valores de índice aterogénico menor a 4.5 y las metas de Hb A1c, presión arterial y triglicéridos. La tabla 6 muestra datos semejantes a los incluidos en la tabla 5, pero substituyendo al índice aterogénico por los valores del c-noHDL. Tampoco hubo diferencias significativas entre los porcentajes de pacientes con ambos tipos de diabetes que alcanzaron dichas metas combinadas de tratamiento.

La tabla 7 muestra la proporción de pacientes que recibían fármacos antihipertensivos, hipolipemiantes y ácido acetilsalicílico. Un mayor porcentaje de pacientes con diabetes tipo 2 recibían los 3 tipos de medicamentos, en comparación con los diabéticos tipo 1.

En el análisis de regresión logística múltiple por método de step-wise resultó el siguiente modelo final, asociado con la probabilidad de alcanzar las metas de tratamiento. Las variables asociadas con mayor probabilidad de alcanzar las metas de tratamiento fueron el tratamiento antihipertensivo, el uso de hipolipemiantes, el uso de insulina y el antecedente de EVC. Tabla 8.

## **DISCUSIÓN**

La evidencia de que el control glucémico, lipídico y de la presión arterial disminuye las posibilidades de complicaciones crónicas de la diabetes es muy clara. El control glucémico temprano de manera intensiva puede tener efectos a largo plazo; el período de excelente control glucémico en el grupo de tratamiento intensivo en el estudio DCCT se asoció a una reducción significativa en el riesgo de enfermedad microvascular aún tiempo después de la implementación del programa de control intensivo; se observó además que el efecto del control glucémico se asoció a una disminución del grosor de la pared arterial carotídea (12).

Nuestro estudio evalúa el grado de control de diversos factores de riesgo cardiovascular en un grupo de pacientes diabéticos altamente seleccionados y de difícil control que acuden a una consulta específica de una institución de tercer nivel de atención médica en México, por lo que nuestros resultados no pueden ser directamente comparables con los publicados en otras series que evalúan los mismos parámetros en poblaciones abiertas y a nivel nacional, como los estudios previamente mencionados realizados en Estados Unidos y en Australia, ni con estudios de series de pacientes atendidos en clínicas de primer nivel. En nuestro estudio, el 100% de los pacientes con diabetes tipo 2 usan fármacos para el control de la glucemia, incluyendo insulina en el 43% de ellos; ello demuestra claramente que nuestra población de estudio es diferente a la incluida en los estudios extranjeros que han evaluado parámetros semejantes en encuestas a nivel nacional, en los que 25 a 32% de los pacientes incluidos no requerían el uso de fármacos para el control de la glucosa; además, dichos estudios han estudiado sólo diabetes tipo 2, mientras que nuestro estudio incluye diabéticos tipo 1, que constituyen el 12% de nuestra población estudiada. Decidimos analizar por separado los resultados para cada tipo de diabetes y hacer comparaciones entre los promedios y las proporciones de pacientes que lograban alcanzar metas de control en ambos grupos.

A pesar de que el porcentaje de pacientes con diabetes tipo 2 que alcanzan una cifra adecuada de Hb A1c es casi el doble que en el caso de los diabéticos tipo 1, una proporción significativamente menor de dicho grupo logra alcanzar metas de presión arterial, triglicéridos y colesterol no-HDL, lo cual puede reflejar en parte la fisiopatogenia diferente de ambos tipos de diabetes, específicamente la resistencia a la insulina puede explicar parcialmente tales diferencias entre grupos.

Una serie italiana encontró que 14.7% de 458 pacientes diabéticos tipo 1 evaluados en 2 clínicas de diabetes de atención externa tenían una cifra de Hb A1c menor a 7%; tal cifra es relativamente semejante a la observada en nuestro subgrupo de diabéticos tipo 1 (13). Otra serie italiana grande de diabéticos tipo 2 encontró que 47.7% de sus pacientes tenían una cifra de Hb A1c mayor a 8%, pero en dicha serie solamente 16.8% de los pacientes usaban insulina, a diferencia del 43% de nuestra serie, lo cual sugiere que nuestra población es de control más difícil y tiene reserva pancreática mucho más pobre que la evaluada por dicho estudio italiano (14).

Un estudio realizado en clínicas de primer nivel en Tijuana, México, informó que el 82.6% de sus pacientes tenían glucemias en ayunas mayores a 120 mg/dl. Otra vez, tal población no es comparable con la nuestra, que es una población atendida en un centro de tercer nivel y seguramente con mayor deterioro de la reserva pancreática (15).

A diferencia de estudios previos, incluimos la evaluación de colesterol no asociado a HDL e índice aterogénico, el primero de ellos debido a que es conocido que el cálculo del c-LDL no es confiable en presencia de hipertrigliceridemia moderada a severa; 56 % de los diabéticos tipo 1 tienen una cifra de c-noHDL menor o igual a 130 mg/dl, cifra significativamente mayor que la correspondiente a los diabéticos tipo 2 (43%); debido a que la gran mayoría de nuestra población estudiada tiene diabetes tipo 2, el promedio global de pacientes que alcanzan una cifra adecuada de c-noHDL es menor a 50%. El Tercer Reporte del Programa Nacional de Educación en Colesterol en Estados Unidos sugiere el uso del c-noHDL

como una meta en pacientes con enfermedad cardíaca coronaria o sus equivalentes de riesgo, entre los que se incluye la presencia de diabetes mellitus (16), sobre todo en pacientes con hipertrigliceridemia que haga poco confiable el cálculo del c-LDL; analizamos la cifra de c-noHDL debido que la frecuencia de hipertigliceridemia es relativamente alta en diabetes mellitus. Decidimos incluir al índice aterogénico por ser una variable fácil de calcular y que brinda información pronóstica independiente; un análisis que incluyó una población extraordinariamente grande de personas del estudio de las Clínicas de Investigación de Lípidos y del Estudio del Corazón de Framingham concluyó que dicho índice añadía información pronóstica de riesgo cardiovascular a la obtenida solamente con la cifra de colesterol total o con la cifra de c-LDL, pero lo contrario no era cierto, es decir, el agregar la información de la cifra de colesterol total o de c-LDL al modelo que incluía al índice aterogénico no mejoraba su capacidad de predicción de riesgo (17). Un subestudio reciente del Women's Health Study que incluyó más de 15 000 mujeres concluyó que el c-noHDL y el índice aterogénico fueron tan buenos o mejores que las mediciones de apolipoproteínas en la predicción de eventos cardiovasculares (18).

Como en otras series, el porcentaje de pacientes que alcanzan cifras de control glucémico es menor que el logrado en caso de los parámetros lípidos y de presión arterial, lo cual seguramente es debido a la mayor complejidad del manejo de la glucemia que de los valores de las variables lipídicas y de presión arterial. Es justamente la cifra de HbA1c la única variable estudiada que en ambos tipos de diabetes alcanza valores recomendados por debajo de 40% en nuestra serie, lo que disminuye notoriamente las cifras de los porcentajes de pacientes que logran metas combinadas de tratamiento.

Una limitación de nuestro estudio es que la población incluida no es representativa de la población general con diabetes mellitus, lo cual limita, como se ha mencionado, su comparación con otras series; sin embargo, consideramos importante analizar el grado de control de factores de riesgo cardiovascular en una población muy seleccionada de consulta hospitalaria de tercer nivel.

A nuestro conocimiento, ninguna serie previa con un número de pacientes semejantes al nuestro ha evaluado metas de control que incluyan valores de c-noHDL ni de índice aterogénico; prácticamente todos los estudios previos que incluyen un número grande de individuos se limitan a valores de Hb A1c, presión arterial y niveles de colesterol total.

Las cifras de pacientes que se encuentran recibiendo tratamiento farmacológico para hipertensión arterial y dislipidemia son mayores en diabéticos tipo 2 que en diabéticos tipo 1, probablemente por la mayor prevalencia de dislipidemias y de hipertensión arterial en el grupo de diabéticos tipo 2, algo a su vez debido en parte a la influencia de la presencia de resistencia a la insulina en la diabetes tipo 2. Aún así, seguramente la necesidad del uso de fármacos antihipertensivos, hipolipemiantes y ácido acetilsalicílico es más frecuente en nuestra población que la indicación de su tratamiento.

Más de 40% de los pacientes de este grupo muy seleccionado logran alcanzar las metas de control en presión arterial sistólica y diastólica y en todos los parámetros de lípidos evaluados; sin embargo solamente el 13% de los pacientes con diabetes tipo 1 y el 24% de los diabéticos tipo 2 logra alcanzar la meta de Hb A1c, lo cual resulta en cifras relativamente bajas de control adecuado cuando se analizan conjuntos de metas que incluyen todos los factores de riesgo cardiovascular. Aún así, los porcentajes de pacientes que alcanzan metas en esta población de difícil control tienden a ser mejores que los informados en series no comparables con la nuestra, que incluyen solamente pacientes con diabetes tipo 2 de la población general y de control más fácil, a juzgar por el hecho de que entre 25 y 32% de los casos no requerían el uso de fármacos.





## **CONCLUSION.**

Los resultados reflejan que es necesario implementar programas que logren un control metabólico global en pacientes con diabetes mellitus, incluyendo las cifras de glucemia, de presión arterial, de parámetros lipídicos y de suspensión de tabaquismo. Conseguir un control en todos los parámetros seguramente se reflejaría en una reducción de la morbi-mortalidad asociada a la diabetes mellitus, enfermedad que es la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres en México.

**Tabla 2. Promedio  $\pm$  DS de la glucosa, hemoglobina glucosilada, parámetros lipídicos y presión arterial.**

Variable	DM tipo 1	DM tipo 2	Valor de p
Glucosa	178.7 $\pm$ 89.1	162.3 $\pm$ 70.3	0.096
HbA1c	10.2 $\pm$ 2.8	9.0 $\pm$ 2.4	0.003
Colesterol	177.4 $\pm$ 44.6	184.0 $\pm$ 45.7	0.28
Triglicéridos	117.1 $\pm$ 77.5	179.6 $\pm$ 110.4	0.000
LDL	109.4 $\pm$ 39.8	107.7 $\pm$ 36.0	0.86
HDL	43.9 $\pm$ 15.4	42.2 $\pm$ 12.0	0.30
Col no HDL	130.7 $\pm$ 40.4	142.6 $\pm$ 43.7	0.043
IA	4.4 $\pm$ 1.6	4.7 $\pm$ 1.8	0.21
PA sistólica	117.8 $\pm$ 16.7	130.1 $\pm$ 19.7	0.000
PA diastólica	73.8 $\pm$ 11.2	78.5 $\pm$ 10	0.001

**Tabla 3. Porcentajes de pacientes que alcanzaron cada meta de control.**

Variable	DM tipo 1	DM tipo 2	Valor de p
HbA1c	12.9%	23.7%	0.02
Pesión arterial	82.2%	57.2%	0.0001
Triglicéridos	75.8%	49.3%	0.0001
C-LDL	45.1%	35.6%	0.16
C-HDL	51.6%	53.4%	0.79
C-no HDL	56.4%	43.3%	0.03
Índice aterogénico	58.0%	55.1%	0.66

**Metas:** Hb A1c  $\leq$  7.0%, PA sistólica  $\leq$  130 y PA diast  $\leq$  80, triglicéridos  $\leq$  150 mg/dl , colesterol de LDL calculado (DM tipo 1, n= 61, DM tipo 2, n=547)  $\leq$  100, colesterol de c-HDL  $\geq$  40 mg/dl , colesterol no-HDL  $\leq$  130 mg/dl, índice aterogénico menor a 4.5

**Tabla 4. Porcentaje de pacientes que alcanzaron metas combinadas de tratamiento ( HbA1c, presión arterial y lípidos )**

Variable	DM tipo 1	DM tipo 2	Valor de p
HbA1c + PA	11.2%	13.2%	0.64
HbA1c + c-LDL	6.4%	10.6%	0.22
HbA1c + PA + c-LDL	6.4%	6.4%	1.0
HbA1c + PA + c-LDL + TG	6.4%	4.2%	0.5
HbA1c + PA + c-LDL + TG + c-HDL	1.6%	2.1%	0.77

**Tabla 5. Porcentaje de pacientes que alcanzaron metas de índice aterogénico, HbA1c, presión arterial y triglicéridos.**

Variable	DM tipo 1	DM tipo 2	Valor de p
IA + HbA1c	6.4%	12.8%	0.64
IA + HbA1c + PA	6.4%	6.4%	1.0
IA + HbA1c + PA + triglicéridos	3.2%	4.4%	0.62

**Tabla 6. Porcentaje de pacientes que alcanzaron metas de colesterol no HDL, HbA1c, presión arterial y triglicéridos.**

Variable	DM tipo 1	DM tipo 2	Valor de p
----------	-----------	-----------	------------

C-noHDL + HbA1c	6.4%	10.6%	0.22
C-noHDL + HbA1c + PA	6.4%	6.8%	0.90
C-noHDL + HbA1c + PA + triglicéridos	6.4%	4.4%	0.65

**Tabla 7. Proporción de pacientes que recibían fármacos antihipertensivos, hipolipemiantes y aspirina**

Tratamiento	DM tipo 1	DM tipo 2	Valor de p
Antihipertensivos	18%	54%	0.000
Hipolipemiantes	33.9%	57.5%	0.000
Aspirina	38.7%	72.2%	0.000

**Tabla 8. Probabilidad de alcanzar las metas de tratamiento por análisis de regresión logística múltiple.**

variable	OR	IC 95%	P
Tratamiento antihipertensivo	2.569	0.963 – 6.855	0.06
Tratamiento para dislipidemia	4.023	1.511 – 10.713	0.005
EVC	0.084	0.013 – 0.536	0.009
Tratamiento con insulina	2.82	1.014 – 7.890	0.047

## **BIBLIOGRAFIA**

1.- Dirección General de Información y Evaluación del Desempeño, Secretaría de Salud: Estadísticas de mortalidad en México: muertes registradas en el año 2001. Salud Pública de México 44: 565-76, 2003.

2.- Stratton IM, Adler AI, Neil HA et al: Association of glycemia and macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. BMJ 2000; 321:405-412.

3.- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. BMJ 1998;317:703-713.

4.- Gaede P, Vedel P, Larsen N et al: Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med 2003;348:383-393.

5.- CDC Diabetes Cost-effectiveness Group. Cost-effectiveness of intensive glycemic control, intensified hypertension control and serum cholesterol level reduction for type 2 diabetes. JAMA 2002;287:2542-2551.

6.- Harris MI, Eastman RC, Cowie CC et al: Racial and ethnic differences in glycemic control of adults with type 2 diabetes. Diabetes Care 1999;22:403-408.

7.- Geiss LS, Rolka DB, Engelgau MM: Elevated blood pressure among US adults with diabetes, 1988-1999. Am J Prev Med 2002; 22:42-48.

8.- Saydah SH, Fradkin J and Cowie CC: Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. JAMA 2004;291:335-342.

9.- Kemp TM, Barr ELM, Zimmet PZ et al: Glucose, lipid and blood pressure control in Australian adults with type 2 diabetes. Diabetes Care 2005;28:1490-1492.

10.- Friedewald WT, Levy RI and Fredrickson DS: Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. Clin Chem 1972 Jun;18(6):499-502.

11.- American Diabetes Association: Standards of medical care 2005. Diabetes Care 2005;28 (suppl 1), S10.

12.- Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Research Group. Intensive diabetes therapy and carotid intima-media thickness in type 1 diabetes mellitus. N Engl J Med 2003;348:2294-2303.

13.- Lepore G, Bruttomesso D, Nosari I et al: Glycaemic control and microvascular complications in a large cohort of Italian type 1 diabetic out-patients. Diabetes Nutr Metab 2002 Aug; 15(4):232-9.

14.- Bruno G, Cavallo-Perin P, Bargerò G et al: Glycaemic control and cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a population-based study. Diabet med 1998 Apr;15(4):304-7.

15.- Peña-Valdovinos A, Jiménez-Cruz A, Leyva-Pacheco R y Bacardi-Gascón M: Metabolis control in diabetic patients at the primary care level in México. Diabetes Res Clin Pract 1997 (Sept); 37(3):179-84.

16.- Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 2001;285:2486-2497.

17.- Kinosian B, Glick H and Garland G: Cholesterol and coronary heart disease: predicting risks by levels and ratios. Ann Intern Med 1994 Nov 1;121(9):641-7.

18.- Ridker PM, Rafai N, Cook NR et al: Non-HDL cholesterol, apolipoproteins A-I and apo B100, standard lipid measures, lipids ratios and CRP as risk factors for cardiovascular disease in women. JAMA 2005;294:326-333.

