

11226

121



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**" DETECCION DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN
POBLACION CON Y SIN FACTORES DE RIESGO "**

TESIS

**PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA
DR. AUSENCIO GERARDO SALTO BARRERA**

MORELIA, MICHOACAN, MEXICO, MARZO 2001.

2005/1



IMSS



Universidad Nacional
Autónoma de México



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).

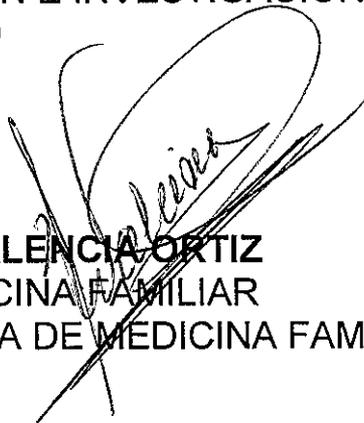
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

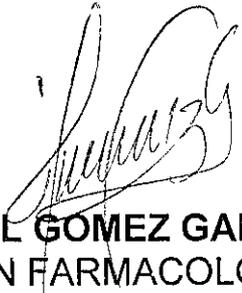
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

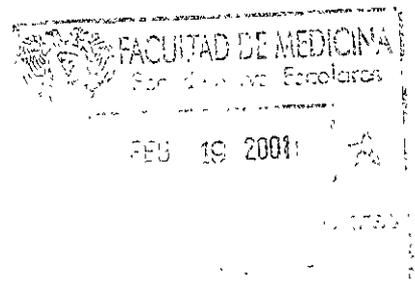

ROSA MARIA TAPIA VILLANUEVA
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
COORDINADORA DELEGACIONAL DE EDUCACION MEDICA
IMSS




JAVIER RUIZ GARCIA
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
COORDINADOR DE EDUCACION E INVESTIGACION
UMF N° 80


MARIA DEL REFUGIO VALENCIA ORTIZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
COORDINADORA DE LA RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR
UMF N° 80


ANEL GOMEZ GARCIA
MAESTRA EN FARMACOLOGIA BASICA
DIVISION DE DIABETES MELLITUS
CENTRO DE INVESETIGACION BIOMEDICA DE MICHOACAN
ASESORA DE TESIS



DETECCION DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN POBLACION CON Y SIN FACTORES DE RIESGO.

COLABORADORES:

José Francisco Arreola Ortíz*
Especialista en Investigación Biomédica.

Guadalupe Partida Hernández**
Maestra en Biología Experimental.

Vladimir Vázquez Ramírez.***
Especialista en Medicina Familiar.

* División de Diabetes mellitus
Centro de Investigación Biomédica de Michoacán
IMSS

** Convenio IMSS – UMSNH.

*** Servicio de Urgencias del Hospital General Regional
Nº 1 de Morelia, Michoacán, IMSS.

AGRADECIMIENTOS

AL MATEMATICO CARLOS GOMEZ ALONSO
DE LA UNIDAD DE INFORMATICA MEDICA
CENTRO DE INVESTIGACION BIOMEDICA DE MICHOACAN
IMSS

POR SU ASESORIA PARA EL ANALISIS ESTADISTICO
APLICADO EN ESTE TRABAJO.

Dedicatoria

A Dios Nuestro Señor, por ser la luz que siempre ilumina mi camino.

A mis Padres, J. Guadalupe y Alicia por su comprensión, amor y cariño que siempre me han brindado.

A mi esposa Marbella y a mis hijos Gerardo y Marbella por ser la razón de mi vivir.

Al personal del CIBIMI, especialmente al Dr.J.Francisco Arreola , la M. en C. Guadalupe Partida y al Dr. Vladimir Vázquez Ramírez por su invaluable colaboración y participación para la consecución de este trabajo.

A mi asesor de tesis M. en C. Anel Gómez, por su apoyo incondicional y su gran valor para el logro de este trabajo.

A mis compañeros de Especialidad , especialmente a Mario, Eduardo y Angel, por todos los momentos y experiencias que esta oportunidad nos brindó.

INDICE

RESUMEN	1
SUMMARY	2
INTRODUCCION	3
ANTECEDENTES	4
JUSTIFICACION	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
OBJETIVO	8
HIPOTESIS	9
MATERIAL Y METODOS	10
RESULTADOS	13
CONCLUSIONES	22
BIBLIOGRAFIA	23

RESUMEN

El propósito de este estudio fue evaluar la utilidad de un programa de escrutinio para Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), en individuos con factores de riesgo identificados mediante un cuestionario propuesto por la Asociación Americana de Diabetes (ADA). Para tal efecto, se estudiaron 200 individuos (grupo CC) a los que se les aplicó el cuestionario para identificación de factores de riesgo de DM2 (IFR-DM2) propuesto por la ADA. A cada uno de ellos se les determinó glucosa capilar (con tira reactiva/glucómetro); en caso de que esta fuera mayor de 110 mg/dL, se determinaron glucosa venosa y hemoglobina glicosilada (HbA1). El grupo CC se contrastó con otro también integrado por 200 individuos (población abierta) en los que, bajo las mismas condiciones se realizaron las determinaciones mencionadas, con la única diferencia de que, en ellos, no se aplicó el cuestionario para IFR-DM2.

El grupo CC tuvo mayor edad cronológica y menor IMC ($p < 0.0001$, para ambas) así como mayor concentración de glucosa capilar ($p < 0.002$) comparado con el SC. Por otra parte, en el grupo CC se identificaron 125 (65%) individuos con riesgo bajo para desarrollar DM2 y 69 (35%) con riesgo alto, de éstos, 12 tuvieron cifras de glucosa capilar mayor de 110 mg/dL y sólo en 9 de ellos la glucosa venosa fue también mayor a 110 mg/dL (168.95 ± 49.42 mg/dL) con cifras altas de HbA1 (10.75%). En el grupo SC no hubo ningún sujeto con glucosa capilar mayor de 110 mg/dL.

Nuestros resultados muestran que a través del programa de escrutinio y mediante el cuestionario para identificación de factores de riesgo para DM2 (grupo CC), detectamos 9/194 individuos con alto riesgo para DM2, cifras altas de glucosa venosa (mayor de 110 mg/dL) y de HbA1 (10.75%) lo que nos permitió detectar en ellos DM2 sin diagnosticar. Por otra parte, en la población abierta (grupo SC) ningún sujeto tuvo cifras de glucosa capilar mayor o igual de 110 mg/dL.

SUMMARY

In two groups (200 subjects each one) we evaluate the utility of a screening program for undiagnosed DM2 by means of the identification of risk factors test (CC group), versus a screening program in a open population (SC group) simultaneously, we performed a capillary blood glucose (both groups) performed with a portable reflectance meter. Individuals with a fasting capillary blood glucose value > 110 mg/dL underwent to venous blood glucose and glycosylated hemoglobin tests.

The CC group were older than the SC one and had a low Body Mass Index (IMC) ($p < 0.0001$ for both) and high capillary blood glucose concentrations ($p < 0.002$). On the other hand, in the CC group we identified 125 (65%) subjects with a low risk and 69 (35%) with high risk for DM2 of these, 12 showed a capillary blood glucose value more than 110 mg/dL and only 9 of them, had a high values of venous blood glucose (168.95 ± 49.42 mg/dL) and glycosylated hemoglobin 10.75% (normal value 4.94 – 8.86%). Is important to notice that in the SC group there were not any subject with a capillary blood glucose value more than 110 mg/dL.

Our results show the utility of screening program for the DM2 identification by means of the ADA's diabetes risk test (9/194) over a screening program in an open population (0/200).

INTRODUCCION

La Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un problema global de salud, que en nuestro medio presenta una tendencia ascendente en cuanto al número de casos, al desarrollo de complicaciones secundarias (retinopatía, nefropatía, neuropatía y enfermedad coronaria) y a la mortalidad de forma tal, que se considera un problema de salud.

La prevalencia de DM2 varía de acuerdo a la población y según la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónico-degenerativas (1993), en nuestro país, se ha incrementado en los últimos años.

Para el desarrollo y progreso de la DM2 interactúan en forma sinérgica, diversos factores de riesgo como: raza, edad, obesidad, estilo de vida, educación y estrato socioeconómico, se considera que por cada paciente con diagnóstico de DM2 existe uno sin diagnosticar, lo que además, aumenta el número de pacientes con complicaciones de la enfermedad.

Por todo lo anterior, se han diseñado programas de escrutinio para la identificación de pacientes con DM2 en individuos con factores de riesgo para el desarrollo de la misma. Estos programas en relación a los que se realizan en población abierta, proporcionan gran ahorro de recursos (menos personal, menor cantidad de reactivos, etc.), y su cobertura proporciona un número mayor de sujetos sin manifestaciones clínicas que bajo este sistema pueden ser diagnosticados con DM2.

El propósito de este estudio fue evaluar en nuestro medio, la utilidad de un programa de escrutinio para Diabetes tipo 2 en individuos con factores de riesgo.

ANTECEDENTES.

La Diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia que proviene de los defectos en la secreción y/o acción de la insulina (1).

La Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es la forma con mayor prevalencia de la enfermedad, la causa es una combinación de resistencia a la insulina con secreción compensatoria de insulina (2,3), en sus etapas tempranas puede ser asintomática y ocurrir entre 9 y 12 años antes de su diagnóstico clínico (4).

En la historia natural de la enfermedad, la DM2 se detecta tardíamente, esto es, cuando las alteraciones metabólicas se establecen y el manejo clínico es más difícil (5) lo que implica además, un alto costo en el manejo de las complicaciones secundarias.

Harris y colaboradores en 1992, encontraron que cuando se realiza el diagnóstico de DM2, un alto porcentaje de pacientes cursan con complicaciones como retinopatía, nefropatía y neuropatía, por lo que es muy importante el período entre el inicio de la enfermedad y su diagnóstico (6).

Por otra parte, en 1993 Estados Unidos estimó que el costo de la atención médica requerida para la DM2 fue de 100 billones de dólares (5). A pesar de este profundo impacto, se estima que la mitad de todos los pacientes con DM2 permanecen sin diagnosticar y, consecuentemente sin tratamiento (7).

Con Base en lo anterior y para incrementar el número de pacientes diagnosticados la Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda la aplicación de programas de escrutinio en individuos que tienen factores de riesgo para Diabetes mellitus tipo 2 (8). Los programas de escrutinio por lo general consisten en realizar una prueba simple como es la determinación de una glucosa capilar ó venosa, para identificar a individuos que pueden tener DM2 sin diagnosticar (9,10).

Además, La ADA desarrolló el siguiente cuestionario para valorar los factores de riesgo para DM2 (1,4,11):

- 1.- Historia familiar de diabetes mellitus (primer grado).
- 2.- Obesidad ($IMC > 27 \text{ kg/m}^2$).
- 3.- Raza (Hispanos, americanos ó negros).
- 4.- Edad (> 45 años).
- 5.- Antecedente de un valor de glucosa en ayuno $>110 \text{ mg/dl}$.
- 6.- Presencia de hipertensión arterial ó de hiperlipidemia.
- 7.- Historia de Diabetes mellitus gestacional ó antecedentes de hijos macrosómicos.

Por lo tanto, la aplicación de programas de escrutinio en individuos con factores de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus, es un recurso para reducir la morbimortalidad de DM2 en individuos presumiblemente sanos.

JUSTIFICACION.

Debido a la alta prevalencia de la Diabetes mellitus en nuestro país y ante el hecho de que se supone que por cada diabético diagnosticado puede haber hasta tres sin diagnosticar (Lerman y col.), surge la necesidad de implementar programas de escrutinio que nos permitan incrementar el número de pacientes diagnosticados con DM2 para satisfacer en forma inmediata las necesidades asistenciales de dichos pacientes y, la vez, mejorar su calidad de vida.

Los beneficios primarios del Programa de Detección de DM2 en individuos con factores de riesgo (identificados mediante el cuestionario de la ADA) se reflejará en una reducción de las pruebas de laboratorio y reducción de costos ya que nos permitirá, mediante el diagnóstico temprano y el buen control metabólico del paciente, retrasar y/o evitar, el desarrollo de las complicaciones secundarias de la enfermedad.

Se retoma la consideración de que en la UMF N° 80 del IMSS se trabaje con población con y sin factores de riesgo para la detección de DM2 mediante la aplicación de cuestionario para la primera junto con la cuantificación de glucosa capilar y para la segunda solamente está última.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La Diabetes mellitus tipo 2 representa un problema de Salud Pública en México, la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas de 1993, reportó una prevalencia de esta enfermedad en la población de 20 a 69 años de edad del 6.7% ello, tomando en cuenta la población diagnosticada (68.7% del total) y los individuos diagnosticados durante la encuesta (31.3%) (12).

En el año de 1998 en la Unidad de Medicina Familiar N°. 80 del IMSS, de Morelia, Michoacán, se registraron 108 pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 y hasta el mes de Octubre de 1999, se habían diagnosticado 95 casos nuevos (13).

Por lo anterior, es importante realizar programas de escrutinio en individuos con factores de riesgo identificados mediante el cuestionario propuesto por la ADA y así detectarla tempranamente ya que es una enfermedad en la cual se pueden identificar a los pacientes en la fase preclínica (asintomática) y hacer el seguimiento médico posterior correspondiente.

OBJETIVO

Evaluar la utilidad de un programa de escrutinio de DM2, en individuos con factores de riesgo (identificados mediante el cuestionario de la ADA).

HIPOTESIS

La detección de DM2 mediante un programa de escrutinio en individuos con factores de riesgo (identificados mediante el cuestionario de la ADA) es mayor que en población abierta.

MATERIAL Y METODOS.

Tipo de Estudio: Transversal Comparativo.

Se estudiaron 400 individuos, captados en la Unidad de Medicina Familiar N° 80 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Morelia, Michoacán, que cumplieron con los siguientes criterios:

INCLUSION:

Mayores de 45 años.

Con y sin factores de riesgo para Diabetes mellitus tipo 2.

Sin Diabetes mellitus diagnosticada, hipertensión arterial, ni dislipidemias.

NO INCLUSION:

Menores de 45 años.

Con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 1, 2 y gestacional.

Pacientes embarazadas.

Pacientes con tratamiento farmacológico que condicione hiperglucemia (glucocorticoides, furosemida, tiazidas, estrógenos y sus derivados, betabloqueadores y ácido nicotínico).

Pacientes con Hipertensión Arterial y/o dislipidemias.

EXCLUSION

Pacientes con DM2 diagnosticada, no informada al residente y verificada posteriormente.

Pacientes que desertaron del estudio.

PROCEDIMIENTOS:

Cada uno de los 400 participantes en el estudio firmó su carta de consentimiento posteriormente y al azar, se clasificaron en dos grupos de 200 individuos:

Grupo CC (con cuestionario). Integrado por 112 hombres y 88 mujeres. A cada individuo se le aplicó (en forma verbal) el cuestionario para identificación de factores de riesgo para el desarrollo de DM2 (IFR-DM2) propuesto por la ADA (Anexo 1) posteriormente, se les realizó glucosa capilar. A todo paciente con glucosa capilar mayor o igual a 110 mg/dL se le practicó determinación de glucosa en sangre venosa y HbA1.

Grupo SC (sin cuestionario). 82 hombres y 118 mujeres. A cada sujeto se les realizó glucosa capilar. A todo paciente con glucosa mayor o igual a 110 mg/dL se le practicó determinación de glucosa en sangre venos y HbA1.

METODOS.

Los estudios de laboratorio se realizaron en la División de Diabetes Mellitus, del Centro de Investigación Biomédica de Michoacán, IMSS.

La glucosa capilar se determinó mediante el empleo de tira reactiva que se leyó en un reflectómetro Glucometer 4, de Bayer de México, S.A. de C.V.

La glucosa sérica se cuantificó por el método enzimático colorimétrico que emplea glucosa oxidasa con estuche comercial Glucosa TRINDER (GOD-PAP) de Diagnóstica MERCK México, S.A.

La HbA1 se midió por cromatografía de intercambio iónico de acuerdo al método descrito por Kynoch y Lehman, con columnas reutilizables (14).

ANALISIS DE DATOS.

Se obtuvieron las medidas de tendencia central (media y desviación estándar) para ambos grupos (1 y 2) y se realizó una comparación de los resultados mediante el Análisis de Varianza para igualdad de medias para grupos independientes (15).

El valor de significancia se consideró cuando la p fue menor o igual a 0.05

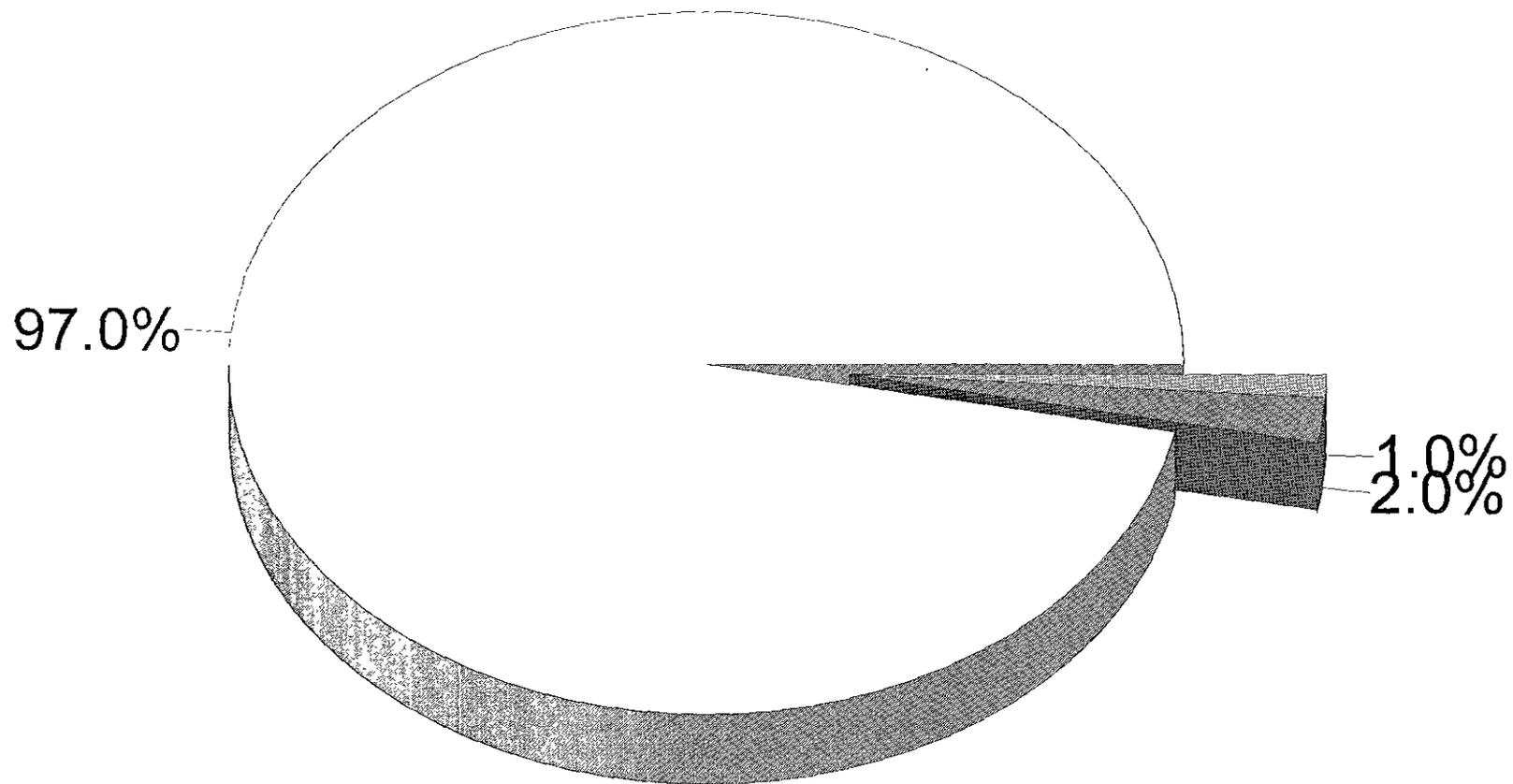


Figura 1. Índice de deserción y Exclusión de individuos del Grupo CC.

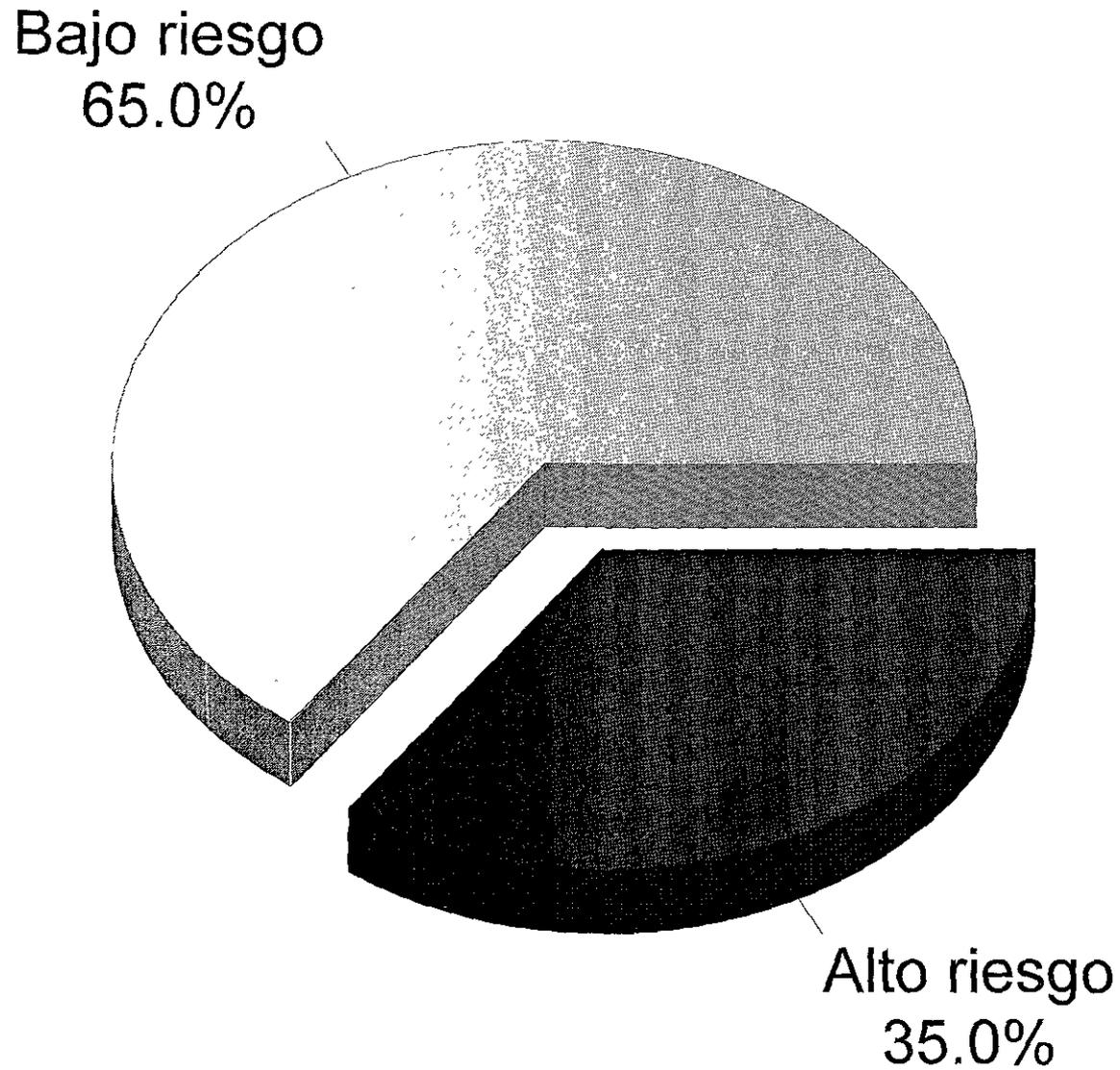


Figura 2. Porcentaje de Individuos del grupo CC con bajo y alto Riesgo para el desarrollo de DM2 de acuerdo al cuestionario para IFR -DM2 propuesto por la ADA.

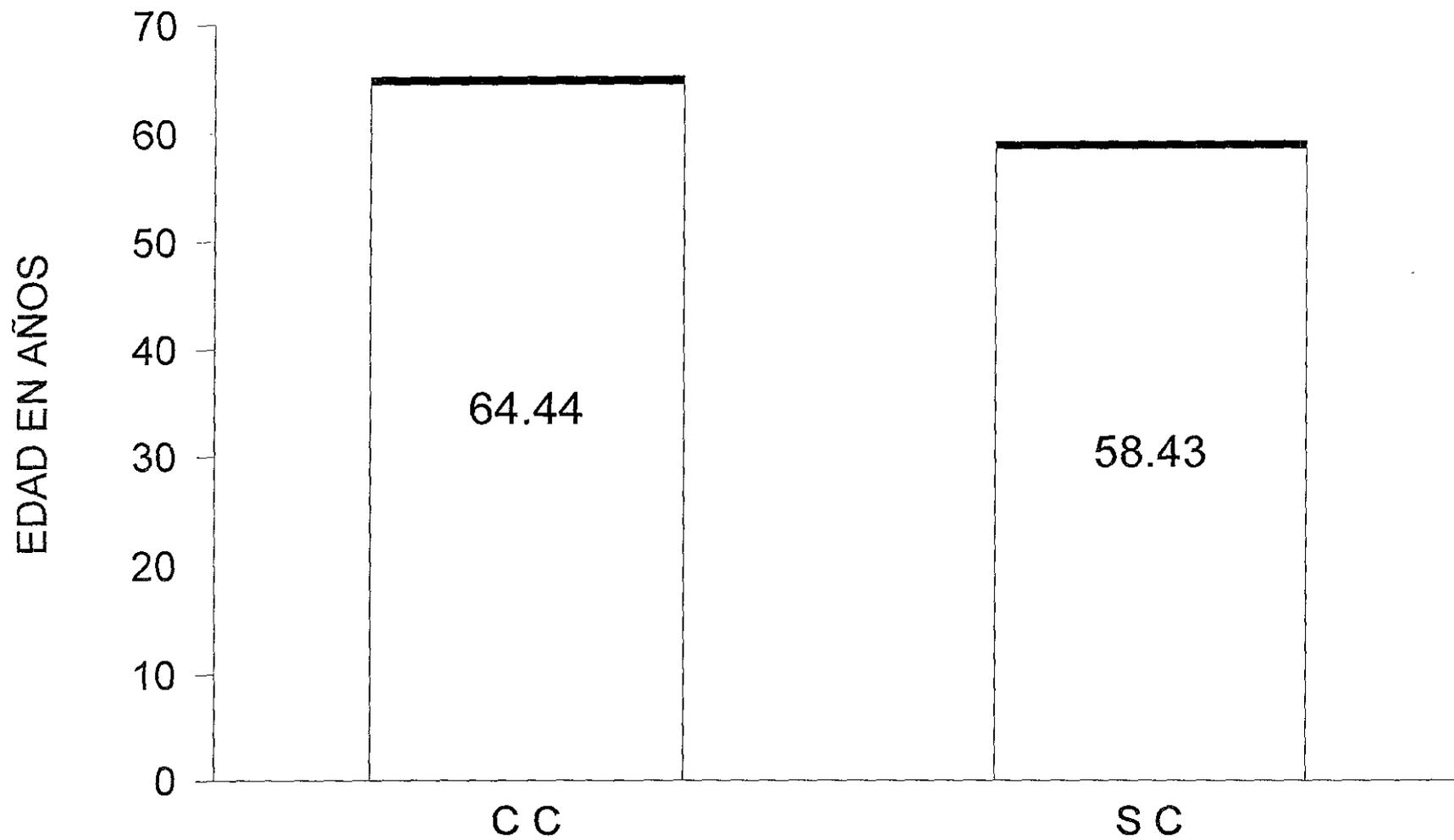


Figura 3. Promedios y error estándar de la edad en años en los grupos CC y SC.
 $p < 0.0001$

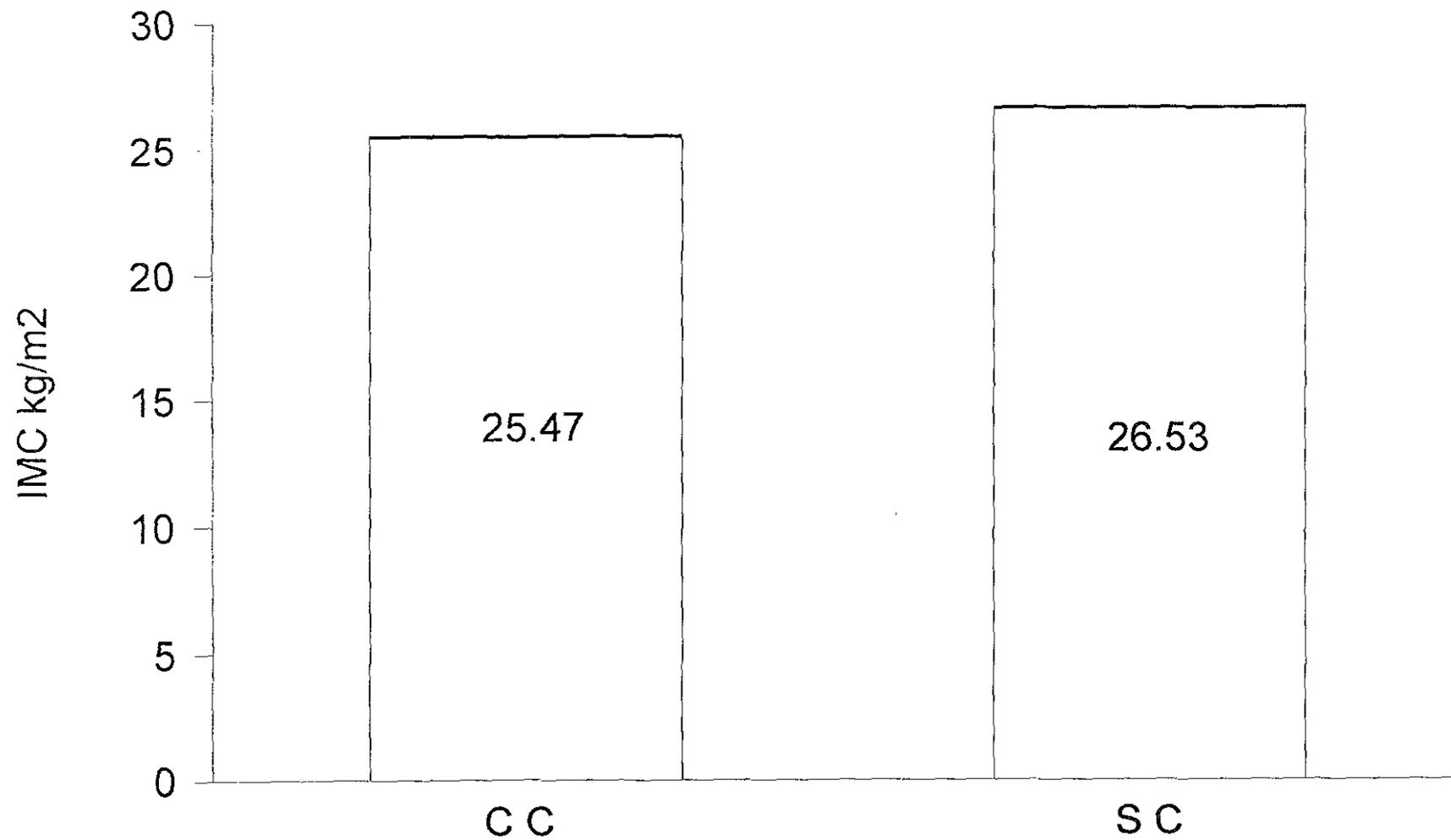


Figura 4. Promedio y error estándar del IMC en grupos CC y SC.
 $p < 0.0001$

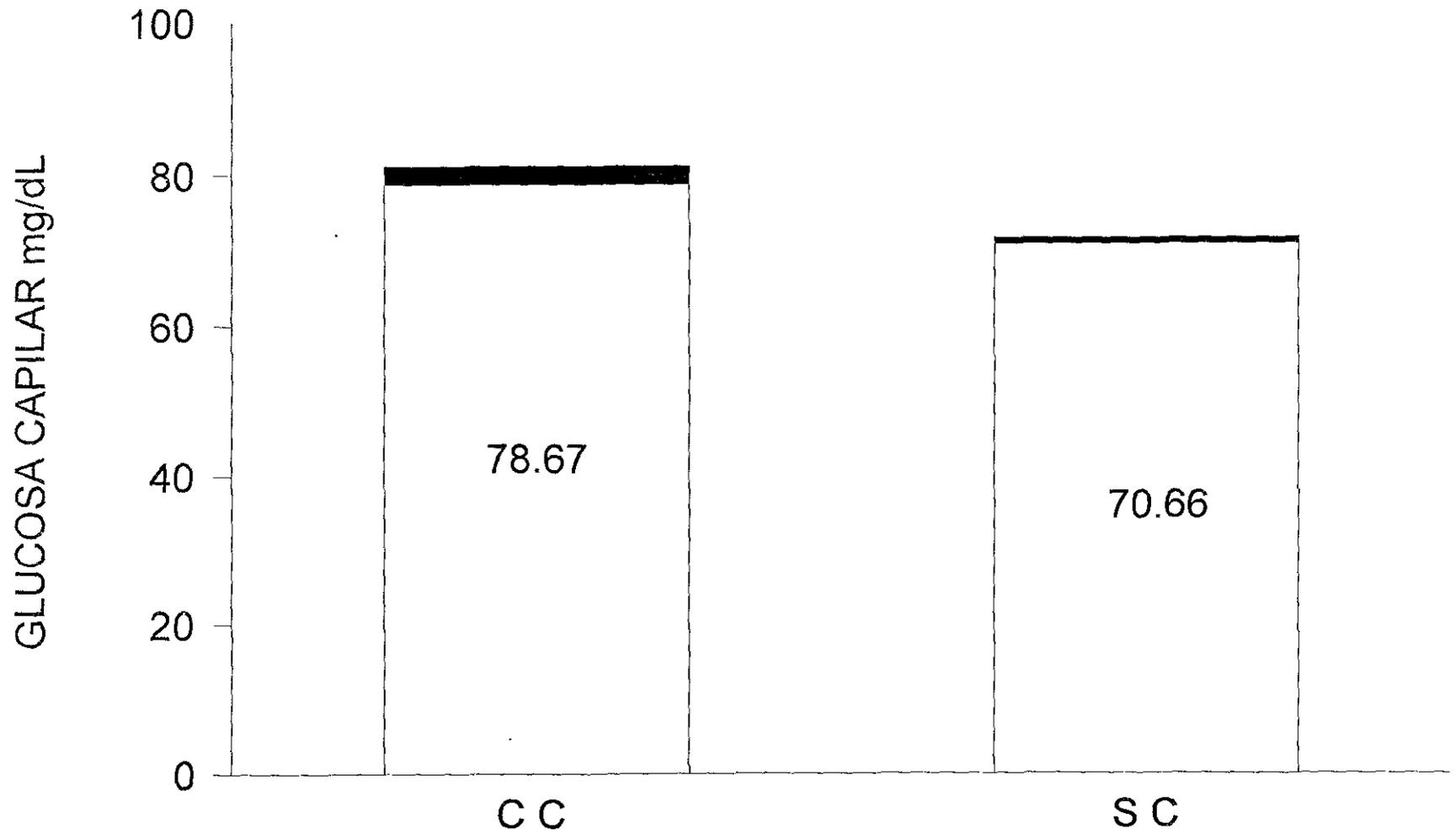


Figura 5. Promedio y error estándar de la glucosa capilar en los grupos CC y SC.
 $p < 0.002$.

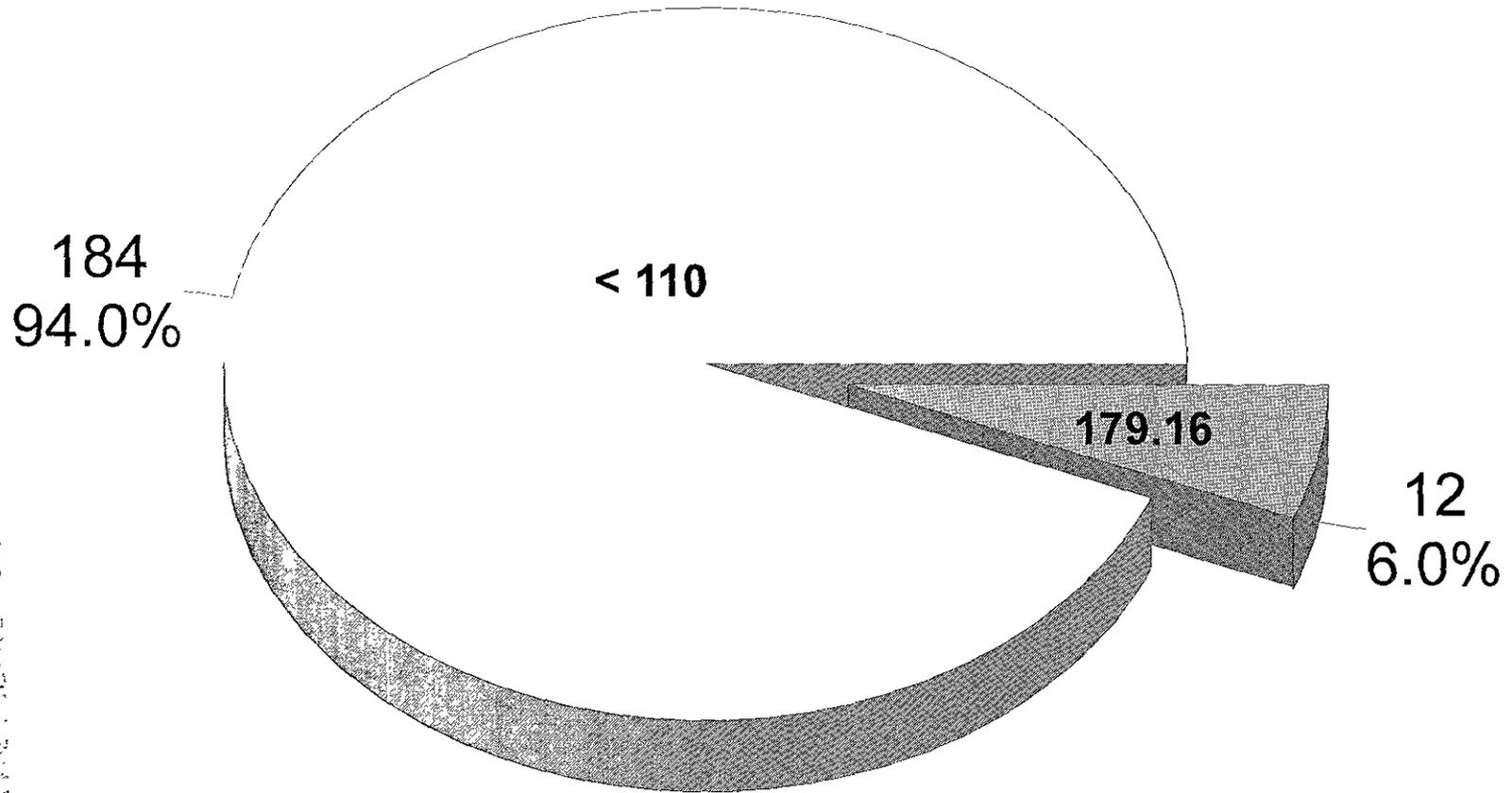


Figura 6. Número de individuos con glucosa capilar mayor de 110 mg/dL.

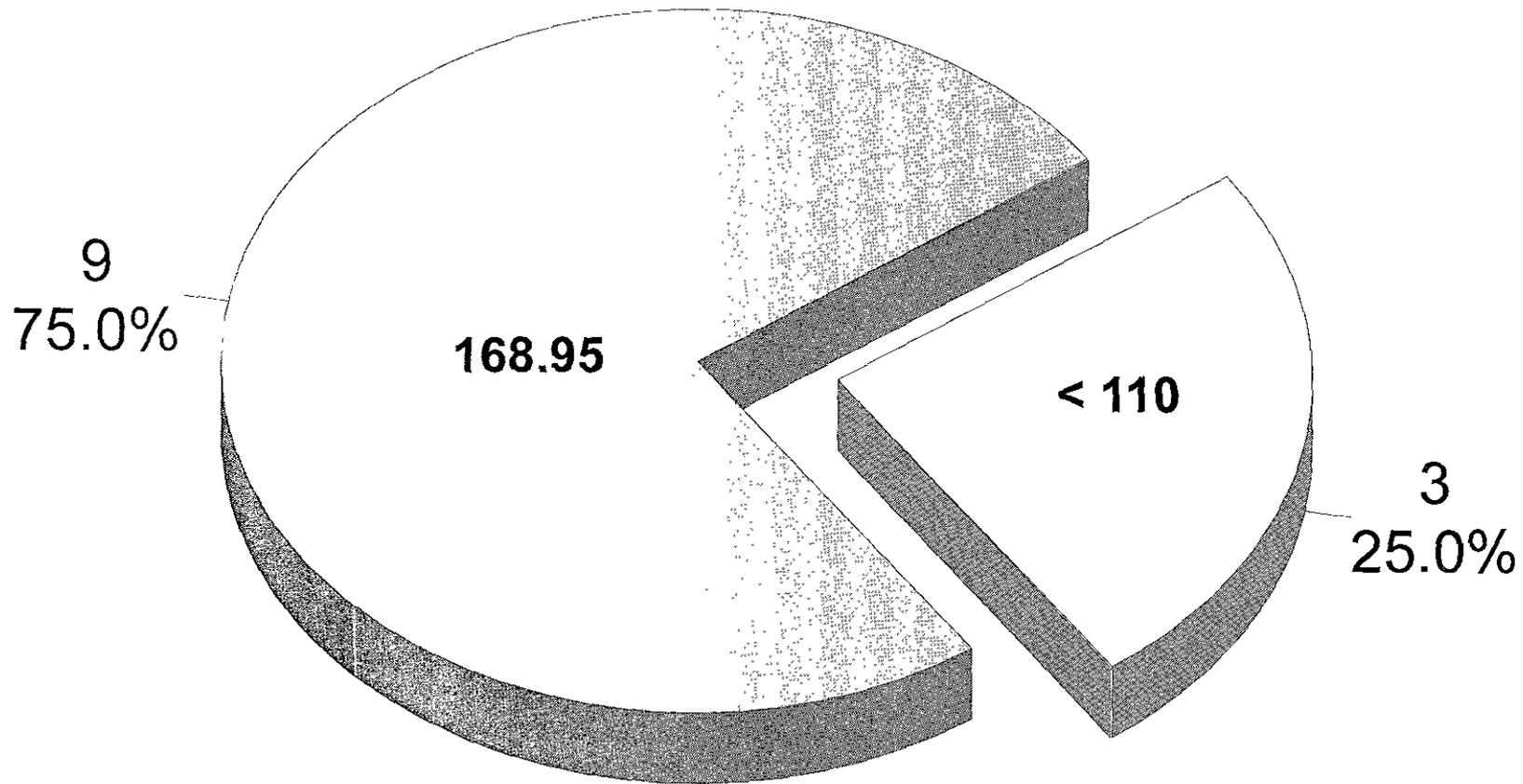


Figura 7. Porcentaje de Individuos del grupo CC con alto riesgo con cifras de glucosa venosa mayor a 110 mg/dL.

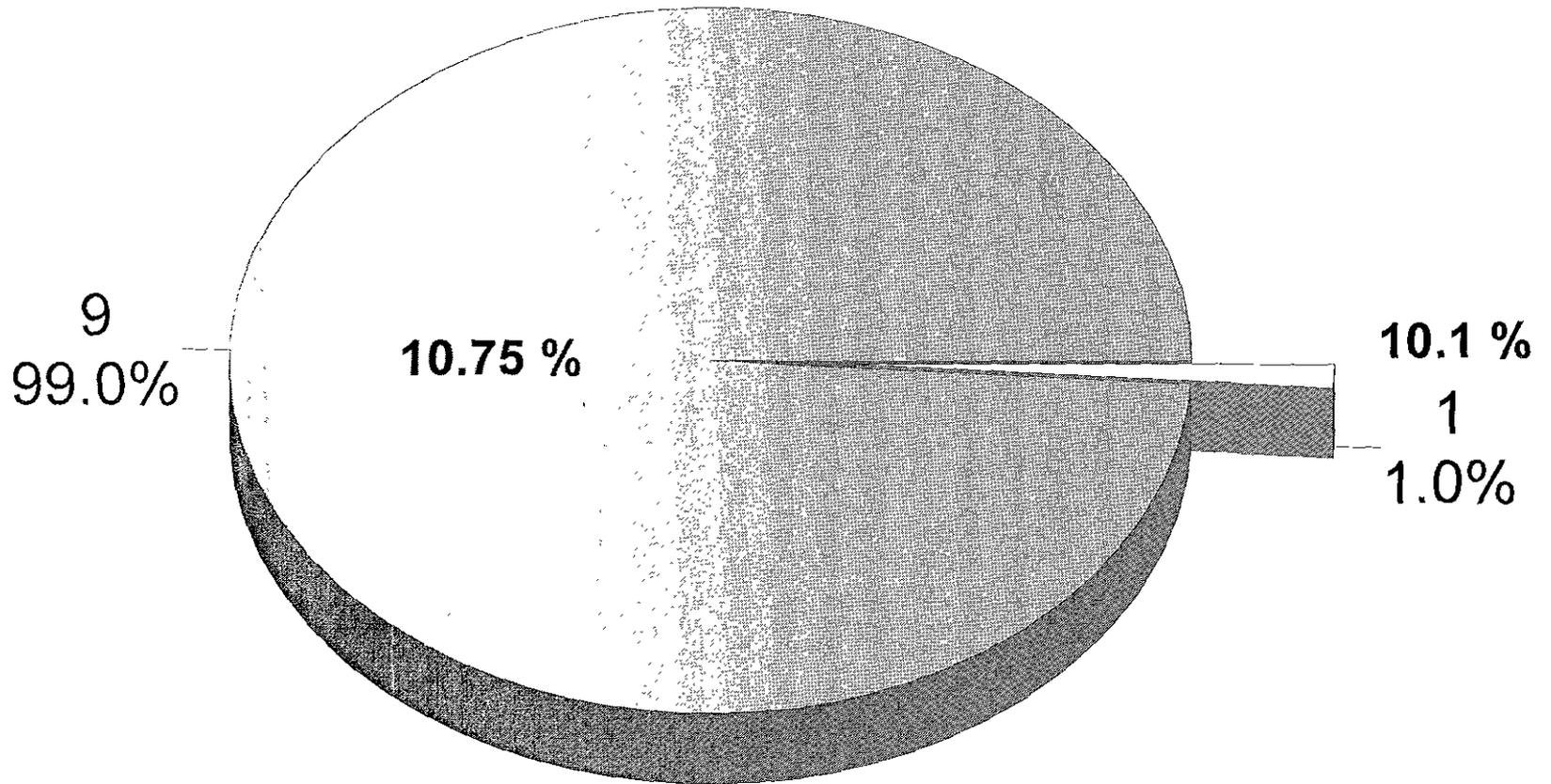


Figura 8. Porcentaje de HbA1c en individuos del grupo CC (alto riesgo) con glucosa venosa > 110 mg/dL (n=9) y en un sujeto con glucosa capilar > 110 mg/dL y glucosa venosa normal.

CONCLUSIONES.

En nuestra población, que no presentaba manifestaciones clínicas al momento del estudio, en la UMF N° 80 del IMSS, Morelia, con un programa de escrutinio sugerido por la ADA, se demuestra que fue posible:

1. Evaluar las ventajas de un Programa de escrutinio para identificar sujetos con Factores de Riesgo para el desarrollo de DM2 (9/194) en comparación con un programa en población abierta (0/200).
2. Identificar 69 pacientes con alto riesgo para presentar DM2, que corresponde a un 35% de la población que acudió al servicio de consulta externa por razones diferentes a las de este trabajo.
3. Identificar 9/69 individuos con cifras elevadas tanto de glucosa venosa como de HbA1 de forma tal, que les permita iniciar el manejo integral de la diabetes mellitus (plan de alimentación, plan de actividad física, hipoglucemiantes orales, automedición de la glucosa y educación acerca del padecimiento) prescrito por su Médico Familiar.

ANEXO 1

CUESTIONARIO PARA VALORAR FACTORES DE RIESGO PROPUESTO POR LA ADA

	Puntos	Si	No
1.- Su peso es igual ó mayor al listado en la tabla.	5		
2.- Tiene menos de 65 años y no hace ejercicio durante un día común.	5		
3.- Tiene entre 45 y 64 años de edad	5		
4.- Tiene 65 años ó más.	9		
5.- Ha tenido niños que pesen al nacer mas de 4000 g.	1		
6.- Tiene un hermano (a) con Diabetes	1		
7.- Tiene algún pariente con Diabetes	1		
Total			

3 a 9 puntos. Bajo riesgo, puede tener alto riesgo en el futuro.
 10 o más puntos. Alto riesgo. El médico debe dar seguimiento al paciente.

Anexo 2

CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACION VOLUNTARIA EN
PROYECTO DE INVESTIGACION CLINICA.

Morelia, Michoacán, _____ Núm: _____
Día / mes / año

Yo _____
Apellido paterno Apellido materno Nombres

De _____ años de edad, derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social, con número de afiliación: _____ y con domicilio en _____
Calle Num. Exterior Núm. Interior

Colonia Código Postal

Población Municipio Estado Núm teléfono

Acepto en forma VOLUNTARIA y sin tener presiones de ninguna índole por parte de persona alguna o Institución, para participar en el proyecto de Investigación titulado:

“DETECCION DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN POBLACIONES CON Y SIN FACTORES DE RIESGO”

el cual se encuentra registrado ante el Comité de Investigación de la Zona Morelia del IMSS de fecha: 11 de Febrero del 2000 y Núm. 2000.296.0006.

El objetivo de este estudio es que se evaluará la utilidad de un programa de escrutinio de Diabetes mellitus tipo 2 en individuos con factores de riesgo (identificados mediante el cuestionario de la ADA).

Se me ha explicado que mi participación consiste en proporcionar una muestra de sangre capilar en ayuno y la aplicación verbal del citado cuestionario. Si mi resultado saliera anormal proporcionaré una muestra de sangre venosa para confirmar ó descartar la posibilidad de tener Diabetes mellitus

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio. Liberando de toda responsabilidad a las personas o Intituciones involucradas en la realización de este proyecto.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios ó cualquier otro asunto relacionado con la investigación o tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del Instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque ésta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y Firma del paciente

A. Gerardo Salto Barrera
Médico Residente de la
Especialidad en Medicina Familiar

Testigo

Testigo