



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

“FRECUENCIA DE CONTROL GLUCÉMICO ADECUADO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL”

R-2014-3601-82

TESIS QUE PRESENTA:

DRA. CERVANTES GÓMEZ ANA PATRICIA

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA



ASESORES

ASESOR METODOLÓGICO: DRA. MAURA ESTELA NOYOLA GARCÍA

ASESOR CLÍNICO: DR. HAIKO NELLEN HUMMEL

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL

FEBRERO 2015



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.



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'D' followed by 'G M D'.

DRA. DIANA GRACIELA MÉNEZ DÍAZ

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE CMN SIGLO XXI, IMSS

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H N H'.

DR. HAIKO NELLEN HUMMEL

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE CMN SIGLO XXI, IMSS

A handwritten signature in black ink, enclosed in a large, loopy oval shape.

DRA. MAURA ESTELA NOYOLA GARCIA

ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

MÉDICO ADSCRITO DE MEDICINA INTERNA

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE CMN SIGLO XXI, IMSS



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA 02/06/2014

DRA. MAURA ESTELA NOYOLA GARCIA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

FRECUENCIA DE CONTROL GLUCÉMICO ADECUADO EN PACIENTES CON DIABTES MELLITUS 2 ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de Investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro

R-2014-3601-82

ATENTAMENTE

DR. (A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCIA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

ÍNDICE

RESUMEN	1
1. ANTECEDENTES	2
2. JUSTIFICACIÓN	7
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	7
5. OBJETIVOS	7
6. HIPÓTESIS	8
7. MATERIAL Y MÉTODOS	8
8. VARIABLES	10
9. RECURSOS	16
10. CONSIDERACIONES ÉTICAS	16
11. RESULTADOS	17
12. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	32
13. CONCLUSIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	37

Anexo 1 – Carta de consentimiento informado

Anexo 2 – Hoja de recolección de datos

Anexo 3 – Recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes

1. DATOS DEL ALUMNO
<p>Cervantes</p> <p>Gómez</p> <p>Ana Patricia</p> <p>56-27-69-00 ext. 21909</p> <p>cega85@gmail.com</p> <p>Universidad Nacional Autónoma De México</p> <p>Facultad De Medicina</p> <p>Medicina Interna</p> <p>Matrícula 98382811</p>
2. DATOS DE LOS ASESORES
<p>Noyola</p> <p>García</p> <p>Maura Estela</p> <p>56-27-69-00 ext. 21909</p> <p>mnoyola.g@gmail.com</p> <p>Nellen</p> <p>Hummel</p> <p>Haiko</p> <p>56-27-69-00 ext. 21909</p> <p>haiko_nellen@yahoo.com.mx</p>
3. DATOS DE LA TESIS
<p>FRECUENCIA DE CONTROL GLUCÉMICO ADECUADO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE TERCER NIVEL DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</p> <p>43 p</p> <p>2015</p> <p>NÚMERO DE REGISTRO: R-2014-3601-82</p>

RESUMEN

ANTECEDENTES: La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónico-degenerativa en la cual se presentan alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, de las proteínas y grasas, y una relativa o absoluta deficiencia de la secreción de insulina con grados variables de resistencia a ésta. El tratamiento intensivo y adecuado se relaciona con el retardo en la aparición y progresión de las complicaciones crónicas de la enfermedad, por lo que parece razonable recomendar un control estricto de su tratamiento¹. De los datos recabados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) se encontró que en México existen 6.4 millones de personas con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 y se trata de la primera causa de muerte a nivel nacional. La atención de esta enfermedad representa un gasto de 3430 millones de dólares al año en su atención y complicaciones². De los 6.4 millones de personas únicamente 1.6 millones (25%) se encontraban con un control metabólico adecuado. En cuanto a la prevalencia de DM2 en el IMSS fue de 10.5% en la población derechohabiente. Ocupa el segundo lugar de demanda en medicina familiar y el quinto en consulta de especialidades³. Lo cual representa un costo importante para la institución, por lo que mejorando el control metabólico de los pacientes se puede reducir el costo por atención de atención a las complicaciones de la DM2. De acuerdo con las guías de la Asociación Americana de Diabetes 2014 el paciente debe tener una Hemoglobina Glucosilada (HbA1C) menor de 7.0%, glicemia capilar en ayuno entre 70 y 130 mg/dL, glicemia capilar postprandial menor de 180 mg/dL para considerarse un adecuado control glucémico de la DM2⁴.

OBJETIVOS: Evaluar el logro de hemoglobina glucosilada $\leq 7\%$ en pacientes diabéticos ambulatorios en la Consulta Externa de Medicina Interna y Valoración Preoperatoria del Hospital de Especialidades de CMN Siglo XXI y describir los factores asociados a una hemoglobina glucosilada $\leq 7\%$ en pacientes ambulatorios con Diabetes Mellitus 2

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio transversal en el que se recabaron variables demográficas, características de la Diabetes Mellitus 2 así como características bioquímicas de los pacientes de la Consulta Externa de Medicina Interna y del servicio de Valoración Preoperatoria del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI. Se incluyeron hombres y mujeres mayores de 18 años, con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 atendidos en la Consulta Externa de Medicina Interna y Valoración Preoperatoria del Hospital de Especialidades. Se excluyeron los pacientes que requirieron hospitalización en tres meses previos al estudio por cualquier motivo, que se encontraban bajo tratamiento sustitutivo de la función renal o que tenían consumo de esteroides a cualquier dosis.

RESULTADOS: Se encontró un 24.3% de logro de metas de HbA1C, lo cual es similar a lo reportado en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. En cuanto a las otras metas de control metabólico como la glucemia en ayuno, los niveles de colesterol LDL y las cifras de tensión arterial se encontró un logro del 50%, 48.6% y 91.9% en la respectivamente y únicamente 5 pacientes (6.8%) que cumplen todas las metas de control metabólico. En cuanto a las características sociodemográficas y de la evolución de la enfermedad asociada al adecuado control glucémico, sólo se encontraron resultados estadísticamente significativos para la edad mayor de 65 años como factor asociado a un mejor control glucémico, esto probablemente asociado a diagnóstico de diabetes ya en edad adulta.

CONCLUSIONES: Por lo encontrado en este estudio la frecuencia del control glucémico es similar a lo encontrado en otros estudios. Dentro de las características sociodemográficas y en relación a la Diabetes Mellitus 2 evaluadas en este estudio, la única en la que se encontró una asociación significativa la edad. Por lo que al tratarse de resultados preliminares del estudio debe completarse el tamaño de muestra para evaluar si existen otras características que se asocian a un mayor logro de metas en los pacientes diabéticos que son atendidos en esta unidad y a establecer estrategias de tratamiento que impacten un mejor control metabólico de nuestros pacientes.

1. ANTECEDENTES

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónico-degenerativa en la cual se presentan alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, de las proteínas y grasas, y una relativa o absoluta deficiencia de la secreción de insulina con grados variables de resistencia a ésta. El tratamiento intensivo y adecuado se relaciona con el retardo en la aparición y progresión de las complicaciones crónicas de la enfermedad, por lo que parece razonable recomendar un control estricto de su tratamiento¹.

De los datos recabados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) se encontró que en México existen 6.4 millones de personas con diagnóstico de DM2.

De acuerdo a los criterios de agrupación de la lista mexicana la Diabetes Mellitus, las cifras preliminares emitidas por el INEGI para el año 2012, esta enfermedad constituyó la segunda causa de muerte en la población mexicana, con una tasa de mortalidad de 75 defunciones por cada 100 mil habitantes, además de que su comportamiento ha presentado un incremento acelerado en los últimos 15 años, ya que en el año de 1998 presentó una tasa de mortalidad de 42.5 defunciones por cada 100 mil habitantes²⁰.

En cuanto a la prevalencia de DM2 en el IMSS fue de 10.5% en la población derechohabiente. Ocupa el segundo lugar de demanda en medicina familiar y el quinto en consulta de especialidades³. Lo cual representa un costo importante para la institución.

Diversas guías clínicas que describen las metas básicas del tratamiento otorgado al paciente diabético y el proceso de atención más eficiente a través del cual se alcanzan. La concentración de hemoglobina A glucosilada (HbA1C) ha sido descrita en todas estas guías como un importante marcador biológico para la supervisión de los pacientes diabéticos en tratamiento. Los niveles de HbA1C reflejan el promedio de las

concentraciones de glucosa plasmática durante los 3 o 4 meses anteriores y se emplea como una medida indirecta de la calidad del control en el que se encuentra un sujeto con DM2.

De la población de 20 años de edad o más con diagnóstico médico previo de diabetes, 9.6% se realizó la determinación de hemoglobina glucosilada en los últimos 12 meses, 10% en mujeres y 9.1% en hombres, con una razón mujer: hombre de 1:4. El porcentaje de realización de la prueba más bajo en mujeres fue para el grupo de 80 o más años (6.0%) y el más alto para el de 30 a 39 años (11.4%), en tanto que para los hombres el más bajo fue para los de 20 a 29 años (5.2%) y el más alto para los de 80 o más años (20%). Por tipo de proveedor, fue entre los privados que se realizó esta prueba en mayor proporción (12.4%), en tanto que en la seguridad social fue de 11 y 9.4% entre los atendidos en SESA e IMSS Oportunidades. Estas cifras son bajas e indicativas de que se debe trabajar sobre el modelo de tratamiento de la diabetes, ya que la NOM-015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus indica que la prueba de hemoglobina glucosilada debe realizarse al menos una vez al año².

Los lineamientos internacionales recomiendan niveles menores a 7% de HbA1C como un buen control glucémico debido a que niveles debajo de esta cifra han demostrado atenuar las complicaciones microvasculares y neuropáticas de la diabetes tipo 1 y 2. La reducción a niveles promedio de 7%, comparado con cifras cerca de 7.9% en un periodo de 10 años, con tratamiento, disminuye el riesgo de presentar cualquier complicación final de la diabetes en 12% y aminora en 25% la incidencia de enfermedades microvasculares, lo que incluye 16% en el infarto al miocardio.

De acuerdo con las guías de la Asociación Americana de Diabetes 2014 el paciente debe tener una Hemoglobina Glucosilada (HbA1C) menor de 7.0%, glicemia capilar en ayuno entre 70 y 130 mg/dL, glicemia capilar postprandial menor de 180 mg/dL para considerarse un adecuado control glucémico de la DM2⁴.

De acuerdo a la ENSANUT 2012, en México, de los 6.4 millones de personas con diagnóstico previo de DM2, únicamente 1.6 millones (25%) se encontraban con un control metabólico adecuado². En otras encuestas poblacionales se ha encontrado que el 30% de los participantes tenía concentraciones de HbA1C \leq 7%, mientras que 50% tenía niveles de HbA1C por encima del 9.5%.

Como se ha mencionado previamente, las complicaciones de la hiperglucemia han sido bien documentadas y las medidas para disminuir su ocurrencia varían desde cambios en el estilo de vida hasta regímenes farmacológicos complejos con agentes orales y parenterales⁵. Por lo que se refiere al tipo de tratamiento, cerca de 13% de los pacientes diabéticos reportó estar recibiendo insulina, ya sea como único tratamiento o en combinación con pastillas. Esta proporción representa un incremento importante en relación con la ENSANUT 2006

Publicaciones internacionales recientes han buscado los factores clínicos y demográficos asociados al adecuado control metabólico en la DM2. Uno de las asociaciones más frecuentemente descritas es entre la edad y la glucemia, sin embargo aún no se conocen los mecanismos. Se ha sugerido que la adherencia al tratamiento cambia con la edad, lo cual puede afectar la glucemia. El índice de masa corporal (IMC) también se encuentra en relación con la edad y la glicemia, por lo que se puede tratar de uno de los factores asociados al adecuado control glucémico en los adultos mayores⁵.

En los estudios nacionales⁶ se encontró que tener un padecimiento de más de tres años de evolución se asoció con un incremento significativo en la posibilidad de tener un severo

descontrol glucémico; incluso los pacientes con más de cinco años de evolución tuvieron 2.4 veces mayor probabilidad de que existiera descontrol glucémico. Los participantes de 66 a 70 años estuvieron menos predispuestos a estar en descontrol severo; por otro lado, tanto el acceso a la seguridad social como el acudir al médico en los últimos tres meses mostró un efecto protector moderado de cerca de 30%; el acudir a una interconsulta con un nutriólogo disminuyó significativamente la posibilidad de estar severamente descontrolado y paradójicamente, ésta fue dos veces mayor en los pacientes con tratamiento farmacológico.

APEGO A TRATAMIENTO

Los estudios sobre el apego a tratamiento en enfermedades crónicas muestran que es de 50% de cumplimiento; con los siguientes factores de riesgo asociados: desconocimiento de la enfermedad, desconfianza de la capacidad del médico, duración de la consulta menor a cinco minutos, falta de comprensión de las indicaciones médicas, escolaridad baja, estado civil e intolerancia a los medicamentos. Otro de los factores asociados con no apegarse al tratamiento terapéutico, es el uso de plantas o productos de origen animal a los cuales les son atribuidas propiedades medicinales⁷.

En un estudio realizado por Durán-Varela y colaboradores en pacientes diabéticos atendidos en unidades de 1° nivel del IMSS se encontró que el apego al tratamiento farmacológico correspondió a 54%. Los factores de riesgo con una relación estadísticamente significativa para no apegarse al tratamiento fueron la escolaridad de primaria completa o menor y la falta de información sobre su enfermedad¹.

En otro estudio realizado por Hernández Ronquillo en cuatro clínicas y hospitales de la Ciudad de México se encontró que la frecuencia de incumplimiento del tratamiento global fue del 39%. La frecuencia de incumplimiento de dieta fue del 62%, 85% para el ejercicio, 17% para la administración de hipoglucemiantes, 13% para la aplicación de insulina y 3% para la asistencia a las citas médicas¹⁸.

A pesar de estos resultados el apego al tratamiento es importante para evaluar la evolución clínica, ya que una alianza terapéutica entre el paciente y el médico es necesaria para el éxito del tratamiento.

Existen diversas técnicas para medir el apego al tratamiento farmacológico, como la cuantificación directa del fármaco en sangre u orina, entrevista al paciente y el conteo de tabletas, entre otras. La falta de apego al tratamiento implica grandes erogaciones económicas, ya que más de 10% de los ingresos hospitalarios se deben a esta causa¹.

Existen al momento múltiples instrumentos para medir la adherencia al tratamiento farmacológico, sin existir hasta el momento un estándar de oro para el mismo⁷. Uno de los instrumentos para medir adherencia al tratamiento es el cuestionario de Morisky-Green. Este método, que está validado para diversas enfermedades crónicas, fue desarrollado originalmente por Morisky, Green y Levine para valorar el cumplimiento de la medicación en pacientes con hipertensión arterial. Desde que el test fue introducido se ha usado en la valoración del cumplimiento terapéutico en diferentes enfermedades. Consiste en una serie de 4 preguntas de contraste con respuesta dicotómica sí/no, que refleja la conducta del enfermo respecto al cumplimiento. Se pretenden valorar si el enfermo adopta actitudes correctas con relación con el tratamiento para su enfermedad; se asume que si las actitudes son incorrectas el paciente es incumplidor¹⁷. Presenta la ventaja de que proporciona información sobre las causas del incumplimiento.

En el ámbito socioeconómico se describen pérdidas de 264 mil años de vida saludables por muertes prematuras y 171 mil por discapacidad en diabéticos de más de 45 años. Las pérdidas para los servicios de la salud son del orden de 318 millones de dólares por año; la atención de esta enfermedad cuesta a los sistemas de salud hasta 15% del total de sus recursos, y es el rubro del gasto más importante del IMSS¹⁶.

2. JUSTIFICACIÓN

No existe conocimiento sobre el número de pacientes con Diabetes Mellitus 2 en seguimiento ambulatorio en el hospital y el porcentaje de éstos que cumplen las metas de control metabólico establecidas en las guías nacionales e internacionales

El estudio permitirá conocer factores que intervienen en control inadecuado y realizar intervenciones al respecto.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las complicaciones del inadecuado control glucémico se encuentran bien documentadas y las medidas para realizar un adecuado control de la glucemia varían desde modificaciones en el estilo de vida hasta la combinación de múltiples fármacos.

Se requiere conocer la frecuencia con la que los pacientes diabéticos atendidos en nuestra unidad cumplen las metas de control glucémico. Así como los factores que se relacionan con el mismo para realizar intervenciones.

4. PREGUNTA GENERAL

¿Cuál es la frecuencia de control glucémico adecuado definido como HbA1C <7% en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un hospital de tercer nivel?

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL: Evaluar el logro de adecuado control glucémico definido como HbA1C <7%, en pacientes con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus 2 vistos en los servicios de Consulta Externa de Medicina Interna y en la Valoración Preoperatoria de la UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI.

5.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS:

- Determinar si diversos factores sociodemográficos como la edad, el género, la escolaridad, la ocupación se encuentran asociados al adecuado control glucémico (HbA1C <7%) en pacientes con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus 2 vistos en los servicios de Consulta Externa de Medicina Interna y en la Valoración Preoperatoria de la UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI.

- Determinar si existen factores de la enfermedad como el tiempo de diagnóstico, el tipo de tratamiento utilizado, apego a tratamiento farmacológico y la presencia de complicaciones de la Diabetes Mellitus 2 tienen asociación con el adecuado control glucémico (HbA1C <7%) en pacientes con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus 2 vistos en los servicios de Consulta Externa de Medicina Interna y en la Valoración Preoperatoria de la UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI.

6. HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo

La frecuencia de control glucémico adecuado (HbA1C <7%, glucosa en ayuno entre 70-130 mg/dL, glucosa postprandial <180 mg/dL) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un hospital de tercer nivel es similar a lo encontrado en los diversos estudios nacionales e internacionales del 25-30%^{1,2, 5-8}

7. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo estudio: Estudio transversal analítico

Universo: Pacientes mayores de 18 años ambulatorios con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que acudan a la Consulta Externa de Medicina Interna o al

servicio de Valoración Preoperatoria de la UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI.

Muestra: Pacientes mayores de 18 años ambulatorios con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que acudan a la Consulta Externa de Medicina Interna o al servicio de Valoración Preoperatoria de la UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI, que cumplan los criterios de inclusión para el estudio.

Tamaño de muestra: Se incluyó a todos los pacientes diabéticos que acudieron a la valoración preoperatoria o la consulta externa de Medicina Interna que cumplieron los criterios de inclusión para el estudio, la muestra será no probabilística de casos incidentes.

Criterios de inclusión

Hombres y mujeres mayores de 18 años

Diagnóstico de Diabetes Mellitus 2

Atendidos en un hospital de tercer nivel

Criterios de exclusión

Hospitalización en los últimos tres meses por cualquier motivo

Tratamiento sustitutivo de la función renal

Consumo de esteroides a cualquier dosis

Criterios de eliminación

Negativa del paciente a participar en el estudio

8. VARIABLES

Variable dependiente:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición
Nivel de Hemoglobina glucosilada	Fracción de la hemoglobina glucosilada A compuesta por glucosa unida covalentemente a las cadenas β de la hemoglobina	Indicador retrospectivo de la concentración de glucosa en las 8-10 semanas anteriores	Cualitativa nominal dicotómica	Valores de HbA1C adecuado: $\leq 7\%$ Inadecuado: $\geq 7\%$

Variables independientes:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición
Edad	Estado de desarrollo corporal semejante a lo que es normal para un hombre o una mujer con mismo tiempo de vida cronológica	Número de años vividos consignado en el expediente clínico	Cuantitativa discreta	Número de años

Género	Conjunto de seres que tienen una condición orgánica femenina o masculina	Conjunto de seres que tienen una condición orgánica femenina o masculina	Cualitativa nominal	1: Femenino 2: Masculino
Índice de masa corporal	Recurso utilizado para evaluar el estado nutricional que asocia el peso y la talla de un individuo	Peso corporal en kilogramos dividido entre la talla en metros elevada al cuadrado	Cuantitativa continua	Numérica
Escolaridad	Conjunto de años cursados en un establecimiento docente	Grados de educación formal avalados por una institución educativa	Cualitativa ordinal	1: Analfabeta 2: Primaria 3: Secundaria 4: Bachillerato 5: Licenciatura 6: Posgrado
Ocupación	Trabajo, empleo, oficio.	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa.	Cualitativa nominal	1: Jubilado 2: Hogar 3: Empleado
Tiempo de diagnóstico de la	Lapso transcurrido	Tiempo en años desde el	Cualitativa ordinal	1: 0-5 años 2: 5-10 años

DM2	desde que se realizó el diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 realizado por un médico	diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 realizado por un médico		3: mayores de 10 años
Tratamiento farmacológico	Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad	Conjunto de fármacos que se emplean para controlar una enfermedad	Cualitativa nominal	1: Ninguno 2: Oral 3: Insulina 4: Mixto
Apego a tratamiento	Grado en el que el paciente sigue las instrucciones del prestador de atención sanitaria	Paciente que al contestar el cuestionario de Morisky-Green indica la omisión de la ingesta de medicamentos	Cualitativa ordinal	1: Alto 2: Medio 3: Bajo
Complicaciones relacionadas a DM2	Grupo de enfermedades que tienen como base fisiopatológica común el descontrol	Grupo de enfermedades que tienen como base fisiopatológica común el descontrol	Cualitativa nominal	1: Retinopatía 2: Nefropatía 3: Cardiopatía isquémica 5: Neuropatía

	metabólico de la Diabetes Mellitus 2	metabólico de la Diabetes Mellitus 2		
Comorbilidades	Enfermedades no relacionadas con la Diabetes Mellitus 2 que se presentan en un mismo paciente y que pueden condicionar modificaciones en el curso de la Diabetes Mellitus 2	Enfermedades no relacionadas con la Diabetes Mellitus 2 que se presentan en un mismo paciente y que pueden condicionar modificaciones en el curso de la Diabetes Mellitus 2	Cualitativa nominal	1: Dislipidemia 2: Tiroideas 3: Cardiovasculares 4: Hipertensión Arterial Sistémica 5: Otras
Escala de Charlson	Índice de comorbilidad diseñado para predecir la mortalidad a largo plazo en función de las patologías crónicas asociadas	Suma del puntaje de acuerdo al valor de cada una de las comorbilidades dentro de los antecedentes del paciente; consignado en la hoja de datos,	Cuantitativa discreta	Puntuación

		considerando 0-1 sin comorbilidad, 2 comorbilidad leve, 3 con alta comorbilidad		
Asesoría en la dieta	Consejería con respecto a los alimentos y bebidas que debe consumir el paciente	Consejería realizada por un especialista en nutrición respecto a los alimentos y bebidas que debe consumir el paciente con Diabetes Mellitus 2	Cualitativa nominal	1: No 2. Si
Exploración de pies	Revisión por el médico de los pies del paciente en cada consulta que se le otorga como parte del seguimiento de la Diabetes Mellitus	Revisión por el médico de los pies del paciente en cada consulta que se le otorga como parte del seguimiento de la Diabetes Mellitus	Cualitativa nominal	1: No 2. Si

Análisis estadístico: El análisis descriptivo se realizó de acuerdo a la distribución de los datos, utilizando pruebas de normalidad, para las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar si estas presentaban distribución normal o libre. Para las variables de distribución normal se utilizó la media como medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión. Para las variables de libre distribución se utilizó la mediana como medida de tendencia central y rangos como medidas de dispersión. En el caso de las variables cualitativas se asumió libre distribución y se reportarán en frecuencia y porcentaje. Se realizó un análisis bivariado por medio de Chi cuadrada para valorar la asociación de un adecuado control glucémico con características sociodemográficas y de la Diabetes Mellitus 2. Se utilizó el programa SPSS versión 21.

Método de recolección

A todos los pacientes valorados en la Consulta Externa de Medicina Interna y la consulta de Valoración Preoperatoria con Diabetes Mellitus 2 se les aplicó un cuestionario para corroborar que cumplieran con los criterios de inclusión o exclusión. Se solicitó consentimiento informado al paciente para participar en el estudio. Se realizó una entrevista en donde se recolectaron datos demográficos, antropométricos y de laboratorio, así como un cuestionario de apego a tratamiento farmacológico.

9. RECURSOS

Humanos

- Residente de Medicina Interna
- Personal de Enfermería
- Personal de laboratorio

Materiales

- Computadora con Office y SPSS
- Hojas Blancas
- Fotocopiadora
- Plumas
- Reactivos de laboratorio para medir glucosa y hemoglobina glucosilada

10. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicitó autorización por medio de un consentimiento informado para la recolección de datos y toma de muestras, del paciente o del representante legal en caso de que sus condiciones no le permitan tomar la decisión. Se llevó a cabo toma de muestra por punción venosa periférica dentro de los laboratorios ya solicitados para la consulta. Los datos obtenidos en la recolección serán estrictamente confidenciales y su uso será estrictamente para los propósitos de este estudio. Los resultados de laboratorio serán de uso estricto para el investigador y del grupo de médicos a cargo del paciente.

En caso de encontrarse descontrol glucémico se realizó ajuste al tratamiento para la Diabetes Mellitus 2 de acuerdo con las guías de la Asociación Americana de Diabetes así como de las Guías de Práctica Clínica del IMSS y se dio cita de seguimiento por parte de los investigadores para valorar el resultado del ajuste y la necesidad de programar citas

subsecuentes hasta lograr un control glucémico adecuado de acuerdo a las características clínicas del paciente.

Se presentó al comité local de investigación para su aprobación. Se otorgó dictamen de autorización con folio R-2014-3601-82.

11. RESULTADOS

Se incluyó un total de 74 pacientes con Diabetes Mellitus 2 vistos en la Consulta Externa de Medicina Interna y en la consulta de Valoración Preoperatoria del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, que contaban con Hemoglobina Glucosilada (HbA1C) y glucosa en ayuno.

La población corresponde a 74 sujetos que cumplieron los criterios de selección para ser incluidos en el estudio, la distribución del género fue de la siguiente manera 39 mujeres y 35 hombres que corresponden al 52.7% y al 47.3% respectivamente. De los pacientes que se encontraban con HbA1C<7% el 55.6% son mujeres y el 44.4% son hombres. (Gráfica 2). De la población de género femenino el 26.64% se encuentra controlada y el 74.36% descontrolada. De la población del género masculino se observó que el 22.85% tenía HbA1C<7% y el 77.15% restante de la población de este género presentaba cifras mayores de HbA1C. Las características generales de la población estudiada se describen en la Tabla 1.

Tabla 1 Características generales de la población estudiada, distribuida en población general, con HbA1C <7.0% y HbA1C >7.0%.

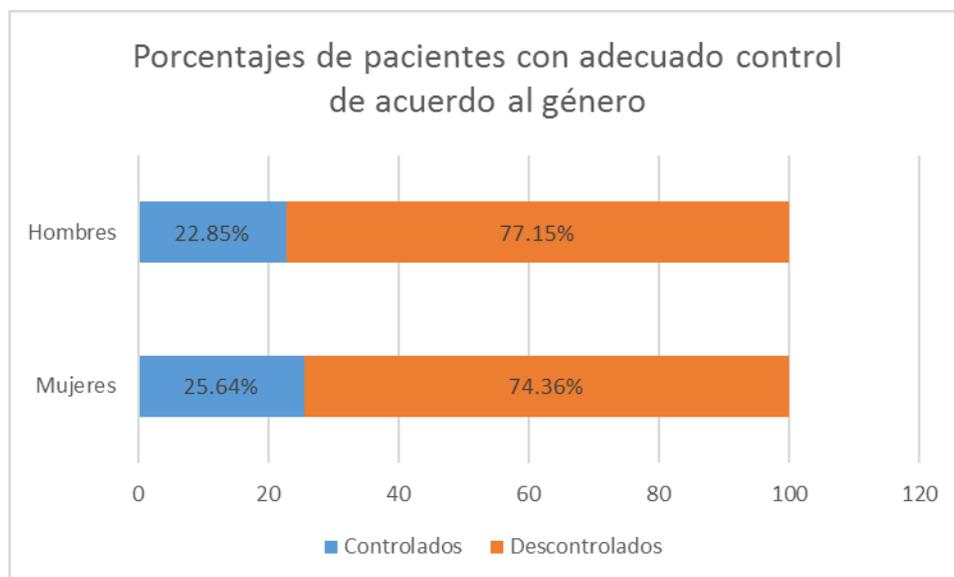
Característica		Población total (N=74)	HbA1C <7.0% (N=18)	HbA1C >7.0% (N=56)
Edad (media ± DS)		62.5±11.63	71.22±9.3	59.73±10.96
Género - no. (%)	Femenino	39(52.7)	10(55.6)	29(51.8)
	Masculino	35(47.3)	8(44.4)	27(48.2)
Escolaridad - no. (%)	Analfabeta	3(4.1)	0	3(5.4)
	Primaria	23(31.1)	8(44.4)	15(26.8)
	Secundaria	15(20.3)	2(11.1)	13(23.2)
	Bachillerato	20(27.0)	3(16.7)	17(30.4)
	Licenciatura	10(13.5)	4(22.2)	6(10.7)
	Posgrado	3(4.1)	1(5.6)	2(3.6)
Ocupación - no. (%)	Jubilado	16(21.6)	4(22.2)	12(21.4)
	Hogar	24(32.4)	7(38.9)	17(30.4)
	Empleado	34(45.9)	7(38.9)	27(48.2)
Charlson - no. (%)	Sin comorbilidad	11(14.9)	2(11.1)	9(16.1)
	Comorbilidad leve	20(27)	5(27.8)	15(26.8)
	Alta comorbilidad	43(58.1)	11(61.1)	32(57.1)
Peso – kg (media ± DS)		70.2±14.7	70.73±18.99	70.02±13.28
Talla – m (media ± DS)		1.59±0.1	1.59±0.12	1.58±1.09
Índice de Masa Corporal- kg/m² (mediana RIC)		26.43 (16.82-55.70)	26.72 (16.82-55.70)	26.43 (20.13-42.74)
Tensión Arterial Sistólica – mmHg (media ± DS)		118.7±17.7	119.44±13.92	118.55±18.92
Tensión Arterial Diastólica – mmHg (media ± DS)		78.7±11.4	77.78±10.60	79.02±11.73

El control glucémico (definido como HbA1C <7%) fue observado en un 24.3% (18 sujetos). Los 56 pacientes restantes presentaron cifras de HbA1C >7%, el 14% mostro cifras entre 7.1-8.1%, 23% entre 8.1-9% y el 39% cifras mayores de 9.1%, como se muestra en la siguiente gráfica. (Grafica 1)

Grafica 1.- Distribución de la frecuencia de los niveles de Hemoglobina glucosilada en toda la población.

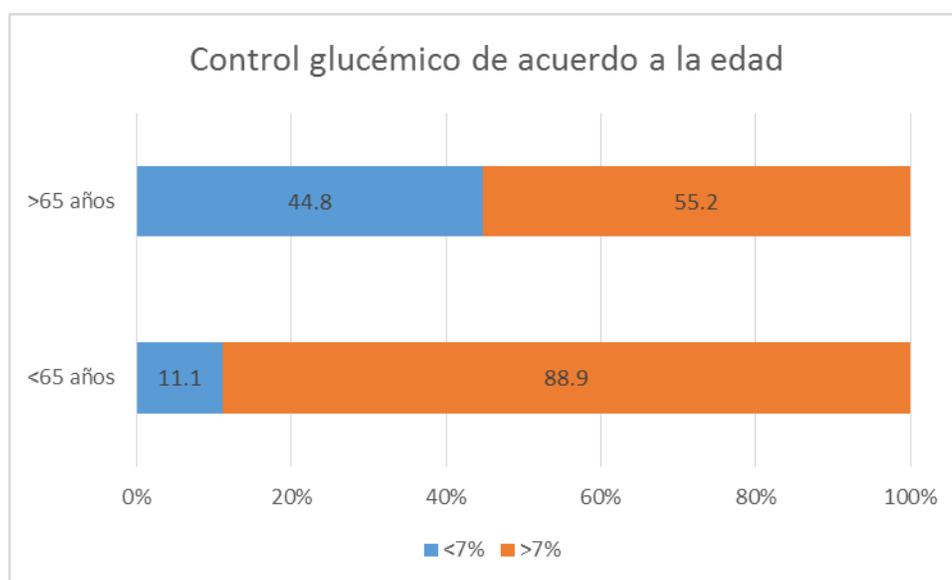


Grafica 2.- Frecuencia de control glucémico (HbA1C<7.0%) de acuerdo al género



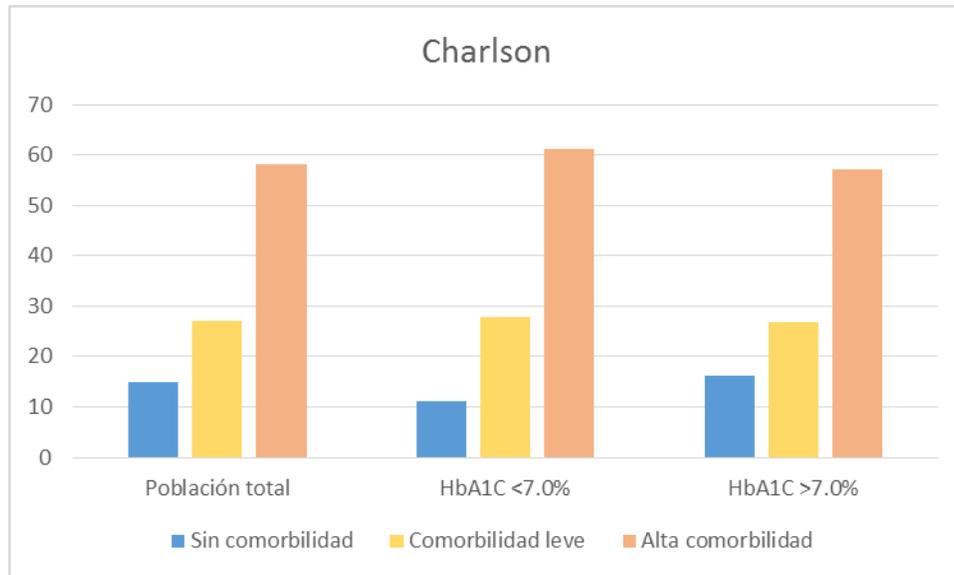
En cuanto a la edad de los pacientes se encontró una media de 62.5 años, con una media de 71.22 años para los pacientes con HbA1C<7% y de 59.73 años para los pacientes con HbA1C>7%. Se encontró mejor control glucémico en los pacientes mayores de 65 años, en el grupo pacientes mayores de 65 años de edad el 44.8% de los pacientes se encontraban controlados a diferencia de los pacientes menores de 65 años en los que únicamente el 11.1% de los pacientes presentaron HbA1C<7%. (Grafica 3)

Grafica 3.- Frecuencia de control metabólico (HbA1C <7%) de acuerdo a la edad.



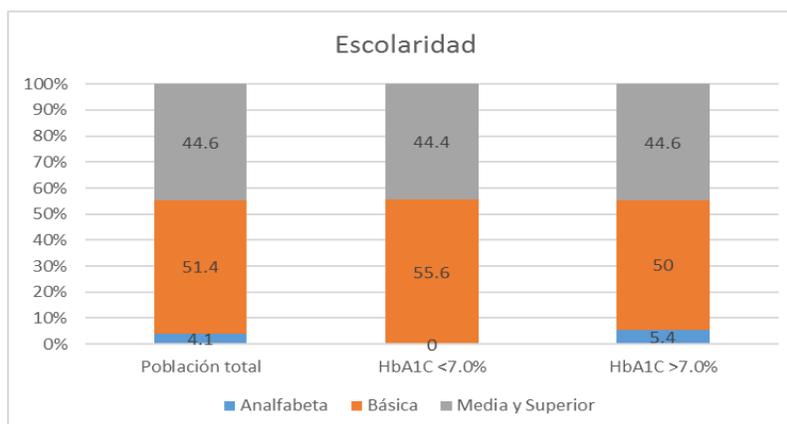
Las comorbilidades encontradas fueron en orden de frecuencia Hipertensión Arterial Sistémica en el 36.5% y en segundo lugar las enfermedades cardiovasculares en el 27% de los sujetos. Se aplicó la escala de Charlson, que determina mediante puntaje la relevancia del número y tipo de comorbilidades, del cual se obtuvo que 11 pacientes (14.9%) no presentaban alguna comorbilidad de impacto, 20 pacientes (27%) tenían bajo grado de comorbilidad y 43 pacientes (58.1%) con alto grado de comorbilidad. Se encontró además que los pacientes cifras de HbA1C más bajas presentaban con mayor grado de comorbilidad (Grafica 4)

Grafica 4. Frecuencia de comorbilidades de acuerdo a escala de Charlson y control metabólico.



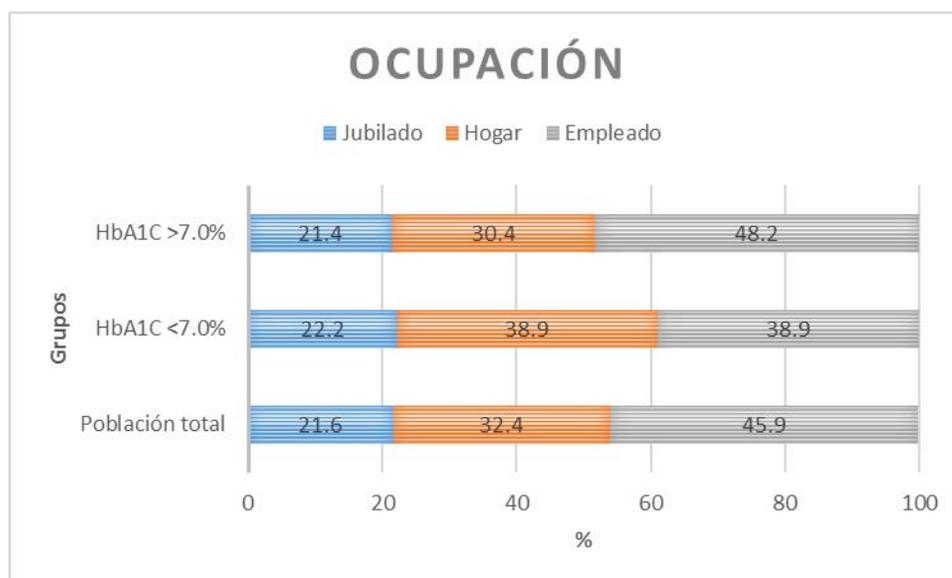
Del total de la población estudiada 3 pacientes son analfabetas (4.1%), 38 (51.4%) cuentan con educación básica (primaria y secundaria) y 33 pacientes (44.6%) cuentan con bachillerato o educación superior. Las frecuencias y porcentajes de acuerdo a cada nivel de escolaridad se muestran con mayor detalle en la tabla 1. En cuanto al control glucémico de acuerdo a los niveles de HbA1C, el 55.6% de los pacientes tienen educación básica y el 44.6% cuenta con educación media y superior. (Grafica 5)

Grafica 5.- Control glucémico de acuerdo al grado de escolaridad.



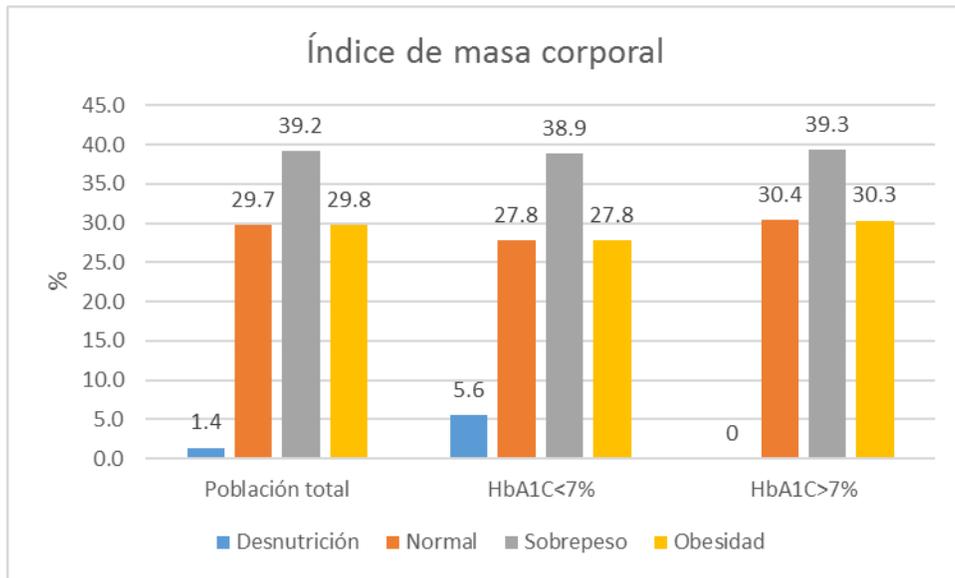
La ocupación de los pacientes incluidos en el estudio se clasificó en jubilado, hogar y empleado. De la población total 16 pacientes (21.6%) son jubilados, 24 pacientes (32.4%) se dedican al hogar y 34 (45.9%) son empleados. Las características de ocupación de ambos grupos (HbA1C<7% y Hb >7%) se muestran a continuación (Grafica 6)

Grafica 6.- Frecuencia de control glucémico (HbA1C) de acuerdo al tipo de ocupación.



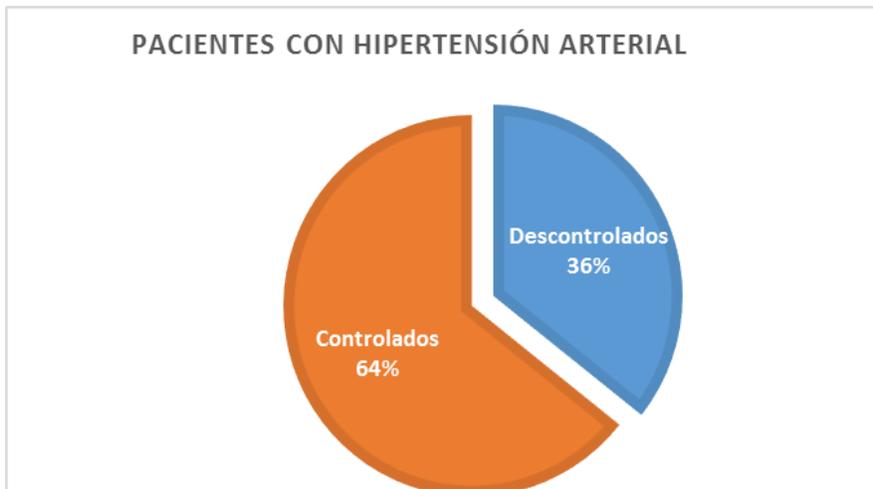
Se tomaron características antropométricas de peso y talla para calcular el índice de masa corporal (IMC) y se clasificó a los pacientes en grupos de desnutrición (IMC<18.5 kg/m²), peso normal (IMC 18.5 - 25 kg/m²), sobrepeso (IMC 25 - 30 kg/m²) y obesidad (IMC >30 kg/m²). En la población total el 1.4% de los pacientes presentó desnutrición, el 29.7% tenía un IMC normal, el 39.2% de los pacientes presentó sobrepeso y el 29.8% cursa con obesidad. Llama la atención que el grupo de pacientes con descontrol presenta un mayor porcentaje de pacientes con peso normal y obesidad que el grupo de pacientes controlados (Grafica 7)

Grafica 7. Distribución del IMC de acuerdo al control metabólico.



En cuanto a la Tensión Arterial (TA) se encontró una media de 118 mmHg para la Sistólica y de 78 mm Hg para la Diastólica. Con un adecuado control de la TA en el 70% de los pacientes. Como se había mencionado previamente 28 pacientes (37.83% de la población total) tenían diagnóstico previo de Hipertensión Arterial, de estos pacientes 18 tenían un adecuado control de tensión arterial y 10 se encontraban descontrolados. (Gráfica 8)

Gráfica 8. Frecuencia de meta de control de presión arterial en sujetos con DM 2.



Llama la atención que de los pacientes 12 (26%) de los 46 pacientes que no se conocían con diagnóstico previo de Hipertensión Arterial se encontraron con descontrol de presión arterial.

Las características de laboratorio relacionadas con la Diabetes Mellitus se encuentran resumidas en la tabla 2.

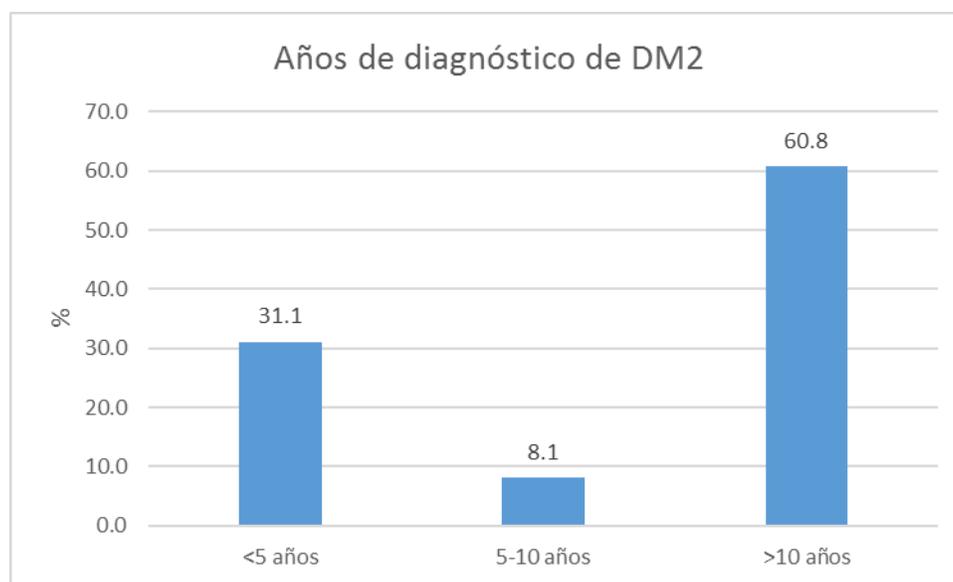
Tabla 2. Características de laboratorio de la población estudiada, distribuida en población general, con HbA1C <7.0% y HbA1C >7.0%			
Características	Población total (N=74)	HbA1C <7.0% (N=18)	HbA1C >7.0% (N=56)
Glucosa - mg/dL (media ± DS)	131 (61-360)	106(78-161)	137.50(61-360)
HbA1C - % (media ± DS)	8.83±2.26	6.6±0.47	9.59±2.08
Colesterol total - mg/dL (media ± DS)	178.8±51.46	169.11±46.06	181.91±53.09
Colesterol de alta densidad (HDL) - mg/dL (media ± DS)	46.28±14.04	47.39±17.24	47.91±16.13
Colesterol de baja densidad (LDL)[§] - mg/dL (media ±DS)	100.06±14.04	96.29±32.35	99.15±38.94
Triglicéridos - mg/dL (mediana - RIC)	143 (46-896)	126 (88-464)	144.5(46-896)
Creatinina Sérica - mg/dL (mediana - RIC)	0.88 (0.51-2.94)	0.92(0.53-2.34)	1.03 (0.51-2.94)
Depuración de Creatinina calculada[¶] - mL/min (media ± DS)	73.88±28.03	66.4±24.79	76.28±28.79
<p>§ Se realizó el cálculo utilizando la fórmula de Friedewald. Se perdieron 5 pacientes ya que al contar con triglicéridos mayores a 400 mg/dL no se puede realizar el cálculo de LDL</p> <p>¶ Se realizó el cálculo de la Depuración de Creatinina usando la ecuación del estudio MDRD</p>			

Destaca que en el grupo de pacientes con HbA1C<7% se encontraron niveles menores de glucosa en ayuno, colesterol total, colesterol de baja densidad, triglicéridos y creatinina sérica, así como niveles más altos de colesterol de alta densidad. Sin embargo también llama la atención que el grupo de pacientes con HbA1C <7% tienen una depuración de creatinina menor que el grupo de pacientes con HbA1C >7%.

Tabla 3. Características clínicas de la evolución de la Diabetes Mellitus 2 de la población estudiada, distribuida en población general, con HbA1C <7.0% y HbA1C >7.0				
		Población total (N=74)	HbA1C <7.0% (N=18)	HbA1C >7.0% (N=56)
Tiempo de diagnóstico - años		14.00 (0.10-39)	11.00 (0.10-25.00)	14.50 (0.10-39.00)
Tratamiento farmacológico - no.(%)	Ninguno	6(8.1)	2(11.1)	4(7.1)
	Oral	37(50)	15(83.3)	22(39.3)
	Insulina	19(24.7)	1(5.6)	18(32.1)
	Mixto	12(16.2)	0	12(21.4)
Apego a tratamiento - no.(%)	Alto	51(68.9)	14(77.8)	37(60.1)
	Medio	21(28.4)	4(22.2)	17(30.4)
	Bajo	2(2.7)	0	2(3.6)
Complicaciones – no. (%)	Nefropatía [×]	25(33.8)	7(38.9)	18(32.1)
	Retinopatía ⁺	22(29.7)	6(33.3)	16(28.6)
	Neuropatía [§]	20(27)	5(27.8)	15(26.8)
	Cardiopatía [¥]	8(10.8)	3(16.7)	5(8.9)
Asesoría en la dieta - no. (%)	Si	30(40.5)	6(33.3)	24(42.9)
	No	44(59.4)	12(66.7)	32(57.1)
Exploración de pies en cada consulta - no. (%)	Si	26(35.1)	6(33.3)	20(35.7)
	No	48(64.9)	12(66.7)	36(64.3)
[×] Utilizando los niveles de Creatinina sérica de los pacientes se calculó la Depuración de Creatinina utilizando la fórmula del estudio MDRD. Se consideró Nefropatía cuando el paciente tenía una tasa de filtración glomerular <60 mL/min ⁺ Retinopatía corroborado por un Oftalmólogo [§] Neuropatía determinada x monofilamento o electromiografía [¥] Antecedente de infarto del miocardio o cardiopatía isquémica diagnosticadas por un médico o hallazgos electrocardiográficos más sintomatología sugestivas				

Se encontró una media de 14 años de diagnóstico en la población total, con una media de 11 años para el grupo de pacientes con HbA1C<7% y de 14.5 años para los pacientes con HbA1C >7%. Encontrándose el mayor porcentaje de los pacientes en el grupo de 10 de más años de diagnóstico (Gráfica 9).

Gráfica 9. Distribución de la población de acuerdo a los años de diagnóstico



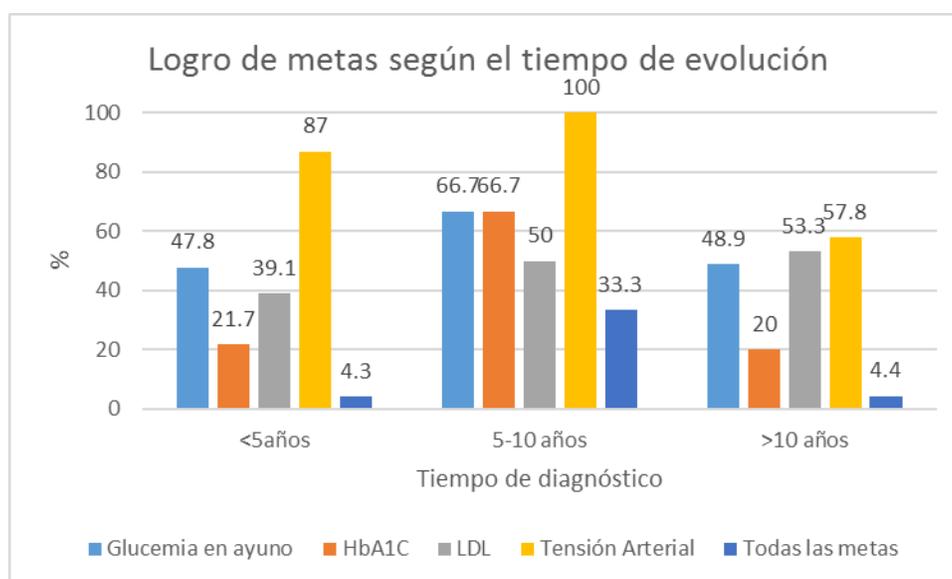
Se encontró que en el grupo de pacientes con menos de 5 años de diagnóstico sólo el 21.7% alcanza las metas de hemoglobina glucosilada y sólo el 4.1% de los pacientes cumple con todas las metas de control para pacientes diabéticos.

En el grupo de pacientes con diagnóstico de diabetes entre 5 y 10 años el 66.7% cumple la meta de hemoglobina glucosilada y el 33.3% de los pacientes cumplen las cuatro metas.

En el grupo de pacientes con más de 10 años de diagnóstico sólo el 20% de los pacientes tuvo una hemoglobina glucosilada menor de 7% y sólo el 4.4% de los pacientes alcanzó el cumplimiento de la totalidad de las metas.

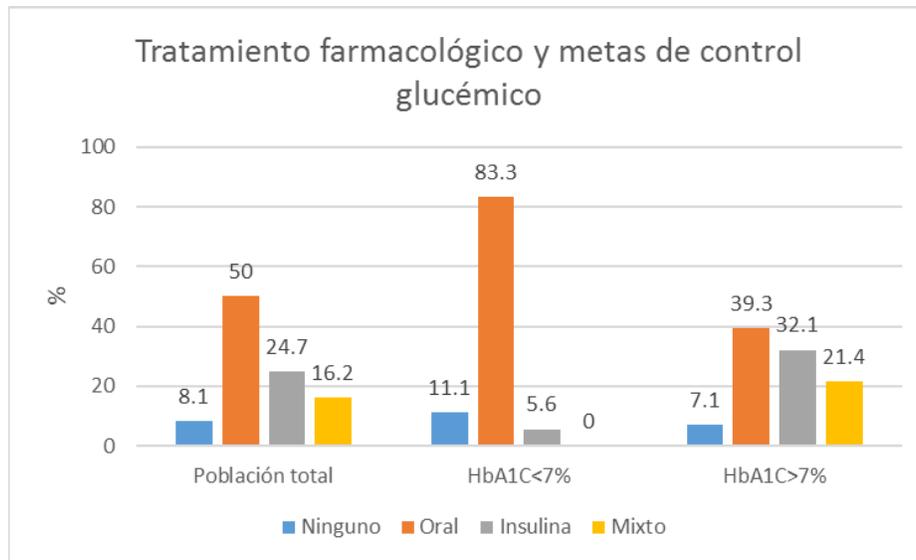
La meta que todos los grupos de pacientes cumplieron con mayor frecuencia fue la de la Tensión Arterial, en segundo lugar la glucemia en ayuno, y la meta que se cumplió en menor proporción en todos los grupos fue la de la hemoglobina glucosilada (Gráfica 10)

Gráfica 10. Logro de metas de control metabólico de acuerdo al tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus 2.



De acuerdo al tipo de tratamiento farmacológico se emplearon 3 categorías: Ninguno, Oral, Insulina y Mixto (Oral + Insulina), se encontró que el 50% de los pacientes tenían únicamente con tratamiento oral, 24.7% con uso de insulina y el 16.2% utilizaban ambos.

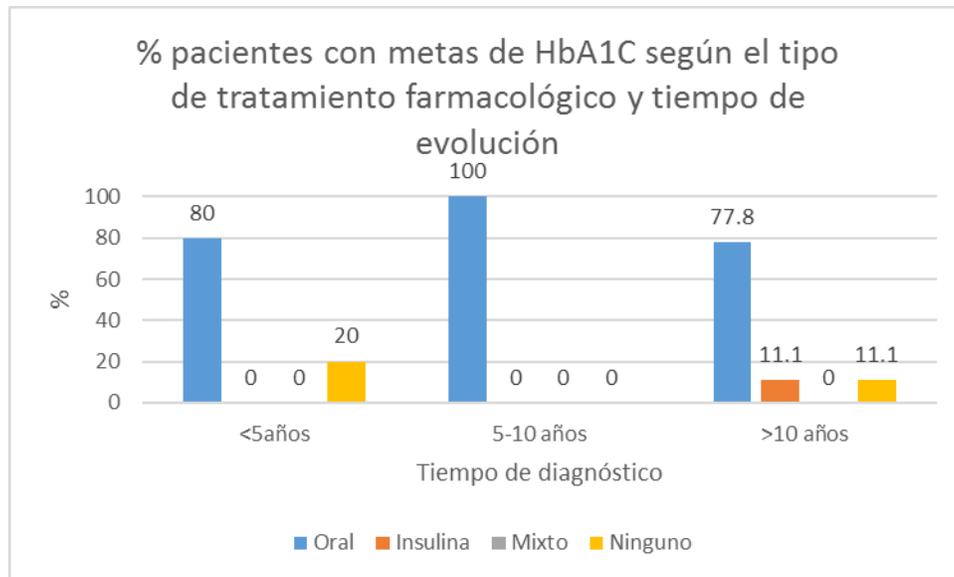
Gráfica 11. Logro de metas de control glucémico distribuida en población general, con HbA1C <7.0% y HbA1C >7.0, según el tratamiento farmacológico empleado.



En cuanto al tiempo de evolución, el tipo de tratamiento farmacológico utilizado y el logro de metas de hemoglobina glucosilada se encontró que el 80% de los pacientes con menos de 5 años de diagnóstico que alcanzaron las metas el 80% está controlado con hipoglucemiantes orales y el 20% no tiene tratamiento farmacológico. En el grupo de diabéticos con diagnóstico de 5 a 10 años el 100% de los que alcanzaron un control adecuado se encontraban tratados con hipoglucemiantes orales. Con respecto a los pacientes con más de 10 años de diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 que alcanzaron las metas de control el 77.8% se encontraban tratados con hipoglucemiantes orales, el 11.1% con insulina y el 11.1% no recibía ningún tratamiento farmacológico. Presentado con mayor detalle en la gráfica 12

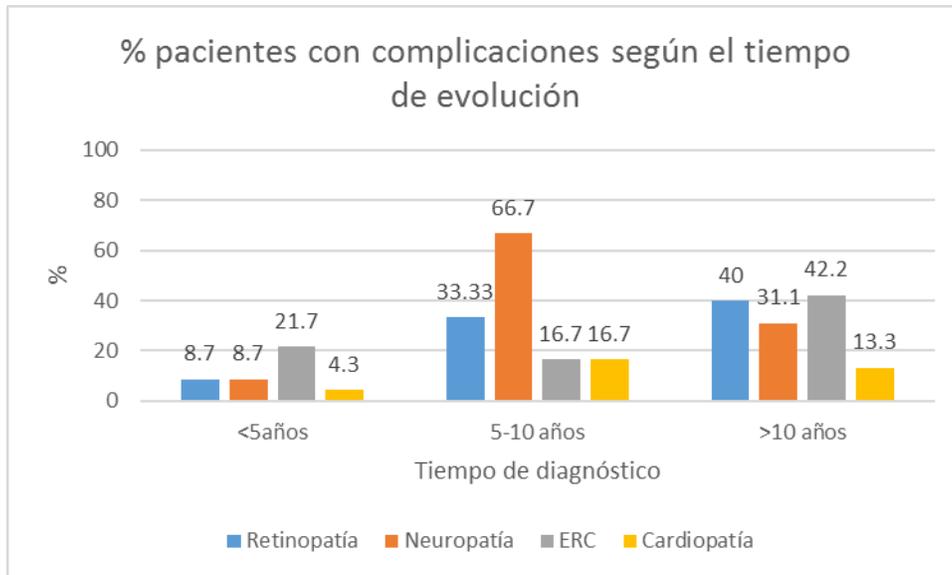
Llama la atención que ninguno de los pacientes que se encontraban con tratamiento mixto alcanzó las metas de control adecuado de hemoglobina glucosilada.

Gráfica 12. Porcentaje de pacientes con meta de HbA1C distribuidos por tiempo de diagnóstico, de acuerdo al tratamiento farmacológico utilizado.



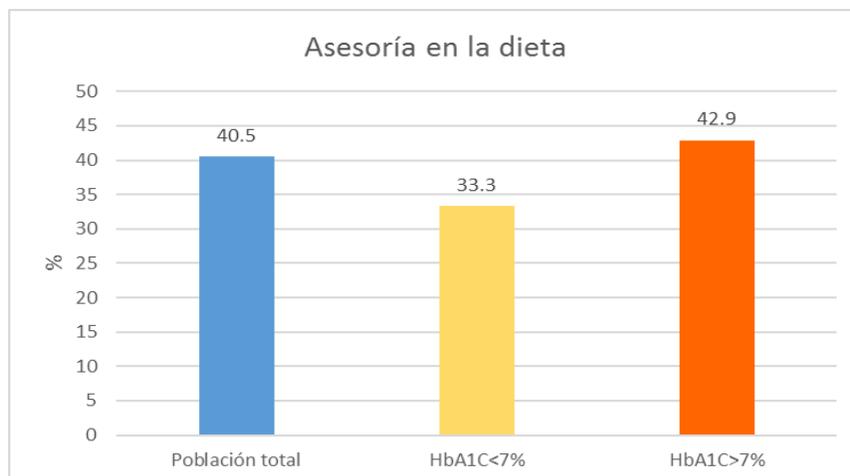
En relación con las complicaciones micro y macrovasculares de la Diabetes Mellitus 2 en el grupo de los pacientes con menos de 5 años de diagnóstico la complicación encontrada con mayor frecuencia fue la enfermedad renal crónica en el 21.7% de los pacientes de ese grupo. En el grupo de 5 a 10 años la complicación más frecuente fue la neuropatía diabética en el 66.7% de los pacientes de este grupo. Finalmente en los pacientes en el grupo de más de 10 años de diagnóstico la enfermedad renal crónica fue la complicación más frecuentemente encontrada ya que se presentó en el 42.2% de los pacientes.

Gráfica 13. Complicaciones micro y macrovasculares de la Diabetes Mellitus 2 distribuido por tiempo de evolución.



Al momento de realizar el estudio únicamente el 40.5% de los pacientes había recibido asesoría en cuanto a la dieta que debe seguir un paciente con Diabetes Mellitus 2. De los pacientes con HbA1C <7% el 33% habían recibido asesoría y del grupo de los pacientes con HbA1C >7% el 42.9% había recibido asesoría.

Gráfica 14. Porcentajes de pacientes que habían recibido asesoría en la dieta distribuidos en población general, con HbA1C<7% y HbA1C>7%



En cuanto a los factores de riesgo para un control inadecuado de la Diabetes Mellitus 2 reportado en los estudios revisados para realizar este protocolo se realizó un análisis bivariado aplicándose una prueba de Chi cuadrada.

Tabla 4. Medidas de asociación para los factores de riesgo para control glucémico inadecuado				
Factores de riesgo		OR	p	IC 95%
Edad	>65	0.1584	0.00	0.04409 - 0.5067
	<65			
Género	Masculino	1.161	0.78	0.3926 - 3.507
	Femenino			
Índice de masa corporal	>25 kg/m ²	1.145	0.81	0.3449 - 3.569
	<25 kg/m ²			
Escolaridad	Básica	0.8974	0.84	0.295 - 2.676
	Superior			
Ocupación	Empleado	1.456	0.48	0.4891 - 4.527
	Hogar/Jubilado			
Tiempo de diagnóstico	>10 años	1.785	0.28	0.5955 - 5.379
	<10 años			

Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la edad, con un OR 0.1584, una $p < 0.05$ y un IC95% 0.04409 - 0.5067, lo cual se interpretó como un factor protector para los pacientes mayores de 65 años. El resto de los factores en los cuales se buscó asociación no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. En cuanto a la presencia de complicaciones y su asociación al control glucémico se realizó un análisis bivariado con Chi cuadrada, sin significancia estadística.

12. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El presente estudio tenía como objetivo evaluar el logro de adecuado control glucémico definido como HbA1C <7%, en pacientes con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus 2 vistos en los servicios de Consulta Externa y Valoración Preoperatoria de Medicina Interna de la UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI.

Se incluyó un total de 74 pacientes con Diabetes Mellitus 2 vistos en la Consulta Externa de Medicina Interna y en la consulta de Valoración Preoperatoria del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, que contaban con Hemoglobina Glucosilada (HbA1C) y glucosa en ayuno. Se esperaba encontrar una frecuencia de control glucémico del 25 - 30%. Encontrándose un 24.3% de logro de metas de HbA1C, lo cual es similar a lo reportado en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Otro de los objetivos del estudio era evaluar el logro de otras metas asociadas a la disminución de las complicaciones micro y macrovasculares de la Diabetes Mellitus 2, como la glucemia en ayuno, los niveles de colesterol LDL y las cifras de tensión arterial encontrándose un logro del 50%, 48.6% y 91.9% en la respectivamente y únicamente el 6.8% (5 pacientes) que cumplen todas las metas de control metabólico.

Como objetivos específicos se buscó la asociación entre características sociodemográficas asociadas al adecuado control glucémico, encontrándose resultados estadísticamente significativos para la edad mayor de 65 años como factor asociado a un mejor control glucémico. Otros datos sociodemográficos como el género, la escolaridad, la ocupación y el índice de masa corporal no mostraron una asociación estadísticamente significativa, sin embargo en estos resultados preliminares se observó que el género femenino, la escolaridad primaria, los pacientes dedicados al hogar, y el índice de masa corporal normal presentaron con mayor frecuencia un adecuado control glucémico.

Al evaluar si existían factores de la enfermedad como el tiempo de diagnóstico, el tipo de tratamiento utilizado, apego a tratamiento farmacológico y la presencia de complicaciones no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo se observó que los pacientes con un tiempo de diagnóstico de 5 a 10 años y el uso de hipoglucemiantes orales presentaron un adecuado control glucémico con mayor frecuencia que los demás grupos.

Cabe mencionar que la población derechohabiente atendida en el Hospital de Especialidades de CMN SXXI no es representativa a la totalidad de la población del IMSS, ya que al tratarse de un tercer nivel de atención los pacientes que se encuentran en seguimiento en esta unidad tienen múltiples comorbilidades, enfermedades de difícil manejo o padecimientos poco frecuentes.

Otra de las debilidades del estudio es que a pesar de que se observó una tendencia de diferentes características de la población como el género femenino, la escolaridad primaria y el índice de masa corporal normal para presentar un mejor control glucémico debe extenderse el tamaño de la muestra para evaluar si tienen una relación significativa con el mejor control glucémico o esta tendencia es debida únicamente al azar.

Otra debilidad es que debido a que se trata de un estudio transversal, sólo se habla de las características actuales de la población, por lo que no se pueden establecer relaciones de causalidad entre los diferentes aspectos valorados en el presente estudio.

Consideramos que es un estudio de utilidad ya que nos permite conocer con mayor precisión las características de los pacientes con Diabetes Mellitus 2 atendidos en esta unidad.

13. CONCLUSIONES

Por lo encontrado en este estudio la frecuencia del control glucémico es similar a lo encontrado en otros estudios. Dentro de las características sociodemográficas y en relación a la Diabetes Mellitus 2 evaluadas en este estudio, la única en la que se encontró una asociación significativa fue la edad. Habrá que evaluar en estudios posteriores con mayor número de muestra si existen otras características que se asocien a un mayor logro de metas en los pacientes diabéticos que son atendidos en esta unidad y a establecer estrategias de tratamiento que impacten un mejor control metabólico de nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Durán-Varela BR y col. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública de México* 2011; 43 (3): 233-236
2. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales.
3. Instituto Mexicano del Seguro Social. División de información en salud 2010
4. Standards of Medical Care in Diabetes 2014. *Diabetes Care* Volume 2014; 37 (S1): S14-S80
5. Nagrebetsky A. et al. Predictors of suboptimal glycaemic control in type 2 diabetes patients: The role of medication adherence and body mass index in the relationship between glycaemia and age. *Diabetes Research And Clinical Practice* 2012; 96 (2012): 119 – 128
6. Hernández-Romieu, Elnecavé-Olaiz A, Huerta-Urbe N. Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. *Salud Pública de México* 2011; 53(1): 34-39.
7. Osterberg L, Blaschke T. Adherence to medication. *N Engl J Med* 2005; 353:487-97.
8. Mitka M. More Patients Get Good Diabetes Control, but Only a Minority Meet All Goals. 2013; 309 (13): 1335-1336.
9. Frontoni S, Di Bartolo P, Avogaro A, Bosi E, Paolisso G, et.al. Glucose variability: An emerging target for the treatment of diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract* 2013; 5848:1-10
10. Aikens JE, Piette JD. Longitudinal association between medication adherence and glycaemic control in Type 2 diabetes. *Diabet. Med* 2013;30:338–344
11. Welch G, Zagarins SE, Feinberg RG, Garb JL. Motivational interviewing delivered by diabetes educators: Does it improve blood glucose control among poorly controlled type 2 diabetes patients? *Diabetes Res Clin Pract* 2011, 91: 54–60.
12. Belvis AG, Pelone F, Biasco A, Ricciardi W, Volpe M. Can primary care professionals' adherence to Evidence Based Medicine tools improve quality of care in Type 2 diabetes mellitus? A systematic review. *Diabetes Res Clin Pract* 2009; 85: 119– 131
13. Farmer AJ, Prevost AT, Hardeman W. Protocol for SAMS (Support and Advice for Medication Study): A randomised controlled trial of an intervention to support

- patients with type 2 diabetes with adherence to medication. *BMC Family Practice* 2008, 9:20.
14. Membreño-Mann JP, Zonana-Nacac JP. Hospitalización de pacientes con diabetes mellitus: Causas, complicaciones y mortalidad. *Rev Med IMSS* 2005; 43 (2): 97-101
 15. Chamorro MA, García-Jiménez E, Amariles E. Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica. *Aten Primaria*. 2008; 40(8):413-7
 16. Arredondo A, Zuñiga A. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle-income countries. The Mexican case. *Diabetes Care* 2004; 27(1):104-109.
 17. Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of self-reported measure of medication adherence. *Med Care*. 1986;24(1):67-74
 18. Hernández Ronquillo L, Téllez-Zenteno JF, Garduño-Espinoza J, González-Aceves E. Frecuencia y factores asociados al incumplimiento terapéutico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública Mex* 2003; 45:191-197
 19. Boletín epidemiológico Diabetes mellitus tipo 2, primer trimestre 2013. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Base de datos del Sistema de Notificación Semanal SUAVE /DGAE/Secretaría de Salud,2013.
 20. Base de datos de defunciones 1990-2011. INEGI/Secretaría de Salud. Base de datos del SEED 2012, información preliminar, DGIS/DGE.

ANEXOS

Anexo 1 – Carta de consentimiento informado

Anexo 2 – Hoja de recolección de datos

Anexo 3 – Recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes

ANEXO 1 - CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Coordinación de Investigación en Salud
Comisión Nacional de Investigación Científica

Servicio Medicina Interna
Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Carta de Consentimiento Informado

Nombre del estudio: FRECUENCIA DE CONTROL GLUCÉMICO ADECUADO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE TERCER NIVEL DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

1. Propósito del estudio : Lo (a) estamos invitando a participar en un estudio de investigación que se lleva a cabo en el Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI. El estudio tiene como propósito evaluar el porcentaje de los pacientes con Diabetes Mellitus 2 que se encuentran adecuadamente controlados.

Usted ha sido invitado(a) a participar en este estudio porque cumple con las características necesarias por lo que pensamos que pudiera ser un buen candidato para participar en este proyecto.

Al igual que usted, 288 personas más serán invitadas a participar. Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Por favor lea la información que le proporcionamos, y haga las preguntas que desee antes de decidir si desea o no participar.

2. Procedimientos.

Si usted acepta participar ocurrirá lo siguiente:

- 1) Se le dará una cita a con los investigadores para realizar un cuestionario que incluye datos personales y en relación al tiempo de evolución de su Diabetes Mellitus 2 y el tratamiento que utiliza. Se realiza la toma de laboratorios para valorar el estado de control de la misma.
- 2) Una vez que se realice lo anterior de ser necesario se ajustará su tratamiento para la Diabetes Mellitus 2.
- 3) El número de citas de seguimiento dependerá del control con el que se encuentra al realizar la primera valoración, así como la respuesta al ajuste de tratamiento que se realice en caso de que usted así lo requiera. En cada visita se le realizará toma de signos vitales y exploración física así como los estudios de laboratorio que se juzgen pertinentes.
- 4) Su participación implica responder a un cuestionario y/o a una entrevista. De tal forma que se le pedirá que responda sobre datos personales; sobre su hogar; alimentación; conductas particulares, quien lleva el control de su Diabetes Mellitus, 2, el tipo de tratamiento que se encuentra utilizando y si tiene alguna otra enfermedad. Las entrevistas se llevan a cabo en forma individual y confidencial.

- 5) Para poder realizarle la toma de muestra de sangre deberá presentarse en ayuno de 12 horas. Tomaremos una muestra de sangre venosa de uno de sus brazos, aproximadamente 5 cucharaditas de su sangre, para realizarle algunos estudios de laboratorio. Nos tardaremos aproximadamente 10 minutos en tomarle la muestra de sangre. Los estudios de laboratorio que le realizaremos incluyen: la medición de su nivel de Glucosa en ayuno, Hemoglobina Glucosilada, Colesterol total, Colesterol HDL, Colesterol LD y Creatinina en su sangre. El propósito de realizarle los estudios clínicos y de laboratorio es para saber más sobre sus condiciones generales de salud y de su Diabetes Mellitus 2.

3. Posibles riesgos y molestias: Las molestias o riesgos asociados con los procedimientos de evaluación clínica (medición de peso, talla y tensión arterial). Se trata de estudios clínicos no invasivos que no ocasionan dolor, incomodidad o riesgo alguno. Las molestias durante la toma de muestra de sangre son mínimas. En algunas ocasiones el procedimiento para tomarle una muestra de sangre puede causar un poco de dolor o una discreta molestia, es posible que se le pueda formar un moretón.

Si usted llegara a sufrir alguna complicación por su participación en este estudio, recibirá el tratamiento y seguimiento necesario en el IMSS. Cualquier complicación será atendida por personal especializado en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI.

4. Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio. No recibirá un pago por su participación en este estudio, ni este estudio implica gasto alguno para usted. Un posible beneficio de su participación en este estudio es que los resultados de las pruebas clínicas y de laboratorio que le realizaremos le proporcionarán información sobre su estado de salud.

Los resultados de este estudio brindarán información relevante para el mejor manejo de personas como usted y brindará información de gran utilidad para futuros programas de prevención primaria y secundaria de las complicaciones de la Diabetes Mellitus

5. Participación o retiro: Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Si usted decide no participar, seguirá recibiendo la atención médica brindada por el IMSS, se le ofrecerán los procedimientos establecidos dentro de los servicios de atención médica del IMSS. Es decir, que si usted no desea participar en el estudio, su decisión, no afectará su relación con el IMSS y su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que recibe del IMSS.

Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente del IMSS. Para los fines de esta investigación sólo utilizaremos la información que usted nos ha brindado desde el momento en que acepto participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no dese participar.

6. Privacidad y confidencialidad: La información que nos proporcione que pudiera ser utilizada para identificarla/o (como su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas, para garantizar su privacidad.

Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias, por ejemplo, no se dará información que pudiera revelar su identidad. Su identidad será protegida y ocultada. Para proteger su identidad le asignaremos un número que utilizaremos para identificar sus datos, y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestras bases de datos.

7. Personal de contacto para dudas y aclaraciones sobre el estudio: Si tiene preguntas o quiere hablar con alguien sobre este estudio de investigación puede comunicarse de 9:00 a 16:00 hrs, de lunes a viernes con la Dra. Maura Estela Noyola o la Dra. Ana Patricia Cervantes, que son las investigadoras responsables del estudio, a los teléfonos: 56-27-69-00, ext. 21544, en el Servicio de Medicina Interna de este hospital.

En caso de presentarse una emergencia derivada del estudio, usted puede dirigirse a su clínica de adscripción.

Personal de contacto para dudas sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación

Si usted tiene dudas o preguntas sobre sus derechos al participar en un estudio de investigación, puede comunicarse con los responsables de la Comisión de Ética en Investigación del IMSS, a los Tel. 56276900-21216, de 9 a 16:00 hrs.; o si así lo prefiere al correo electrónico: conise@cis.gob.mx. La Comisión de Ética se encuentra ubicada en el Edificio del Bloque B, Unidad de Congresos piso 4, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc 330 Colonia Doctores, C.P. 06725, México D.F.

Declaración de consentimiento informado

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me han dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción. Se me ha dado una copia de este formato.

Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

Le he explicado el estudio de investigación al participante y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar en este estudio de investigación.

Nombre del encargado de obtener el consentimiento informado

Firma del encargado de obtener el consentimiento

Fecha

Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmó este formato de consentimiento informado en mi presencia, de manera voluntaria.

Nombre y firma del testigo 1

Fecha

Nombre y firma del testigo 1

Fecha

ANEXO 2 – HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL - CENTRO MEDICO NACIONAL SXXI Hoja de recolección de datos

Nombre		
NSS		
Edad	PESO	TALLA
Género	M	F
Escolaridad en años		
Ocupación		
Teléfono		
Fecha de diagnóstico DM2		
Tiempo de derechohabencia en el IMSS		
UMF	HGZ	
Otras comorbilidades no relacionadas con DM2		
Motivo principal seguimiento en tercer nivel		
Servicio Tratante		
Enfermedad renal crónica en TSFR	Si	No
Uso de esteroide	Si	No
Hospitalización en los últimos 3 meses	Si	No
Diagnóstico de depresión	Si	No
Tratamiento		
Dep. Crea Orina 24h	Proteínas orina 24 h	
HbA1C		
Glucosa en ayuno		
Creatinina sérica		
Colesterol		
Triglicéridos		
LDL		
HDL		
Tensión arterial		
Retinopatía corroborada por Oftalmólogo	Si	No
Neuropatía determinada x monofilamento o EMG	Si	No
Asesoría dieta	Si	No
Revisión de pies en cada consulta	Si	No
CUESTIONARIO DE APEGO A TRATAMIENTO MORISKY-GREEN		
1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?		
	Si	No
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?		
	Si	No
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar los medicamentos?		
	Si	No
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarlos?		
	Si	No

ANEXO 3 - RECOMENDACIONES DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE DIABETES

Resumen de recomendaciones de glucemia para muchos pacientes adultos con diabetes	
A1C	<7.0%
Glucosa capilar preprandial	70-130 mg/dL*
Glucosa capilar postprandial ⁺	<180 mg/dL
<ul style="list-style-type: none"> • *Las metas deberán individualizarse basándose en: <ul style="list-style-type: none"> - Duración de la diabetes - Edad/expectativa de vida - Comorbilidades - Enfermedad cardiovascular conocida o complicaciones microvasculares avanzadas - Hipoglucemia asintomática - Consideraciones individuales • Se debe buscar la meta de glucosa postprandial si la meta de HbA1C no se cumple a pesar de lograr la meta de glucosa preprandial 	
+ La medición de la glucosa postprandial se debe realizar 1-2 h después del inicio de la comida, generalmente se eleva en los pacientes con diabetes.	

Resumen de recomendaciones de control de glucemia, tensión arterial y lípidos para muchos pacientes adultos con diabetes	
A1C	<7%*
Tensión arterial	<140/80 mmHg**
Colesterol LDL	<100 mg/dL Se debe considerar el inicio de tratamiento con estatinas en aquellos pacientes con antecedente e infarto del miocardio o edad mayor de 40 años con factores de riesgo [§]
<p>*Las metas deberán individualizarse basándose en la duración de la diabetes, la edad/expectativa de vida, las comorbilidades, presencia de enfermedad cardiovascular conocida o complicaciones microvasculares avanzadas, hipoglucemia asintomática y otras consideraciones individuales.</p> <p>**De acuerdo con las características del paciente y la respuesta al tratamiento, metas menores de tensión arterial sistólica pueden ser apropiadas.</p> <p>§ En pacientes con enfermedad cardiovascular importante se debe considerar una meta de colesterol LDL<70 mg/dL usando dosis altas de estatinas como una opción.</p>	

Standards of Medical Care in Diabetes 2014. Diabetes Care Volume 2014; 37 (S1): S14-S80