



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 2
“JUANA DE ASBAJE”
MÉXICO D.F.**

**“HEMOGLOBINA GLUCOSILADA COMO DIAGNÓSTICO DE DIABETES EN
PACIENTES HIPERTENSOS DE CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA
FAMILIAR”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:
DRA. DIANA HERNANDEZ REYES**

MÉXICO D.F. OCTUBRE 2012



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.

**“HEMOGLOBINA GLUCOSILADA COMO DIAGNÓSTICO DE DIABETES EN
PACIENTES HIPERTENSOS DE CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA
FAMILIAR”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. DIANA HERNÁNDEZ REYES

AUTORIZACIONES

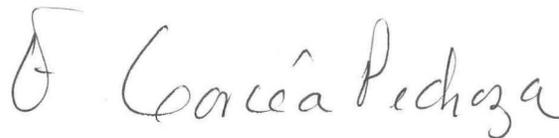


DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



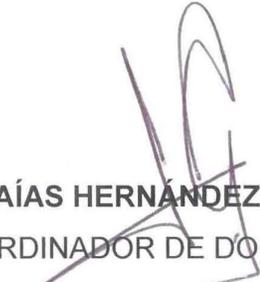
DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN

DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES

COORDINADOR DE DOCENCIA

DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**“HEMOGLOBINA GLUCOSILADA COMO DIAGNÓSTICO DE DIABETES EN
PACIENTES HIPERTENSOS DE CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA
FAMILIAR”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. DIANA HERNÁNDEZ REYES

AUTORIZACIONES



DR. VICTOR MANUEL AGUILAR

COORDINADOR DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN E INVESTIGADOR EN
SALUD

ADSCRITO A LA DELEGACIÓN NORTE
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
I.M.S.S



DR. HUMBERTO PEDRAZA MENDEZ

COORDINADOR DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN
SALUD. COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

ADSCRITO A LA DELEGACIÓN NORTE
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
I.M.S.S.

**“HEMOGLOBINA GLUCOSILADA COMO DIAGNÓSTICO DE DIABETES EN
PACIENTES HIPERTENSOS DE CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA
FAMILIAR”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

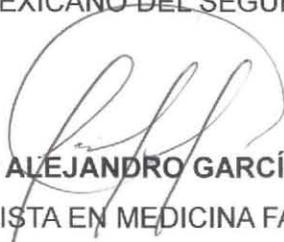
PRESENTA:

**DRA. DIANA HERNÁNDEZ REYES
AUTORIZACIONES**



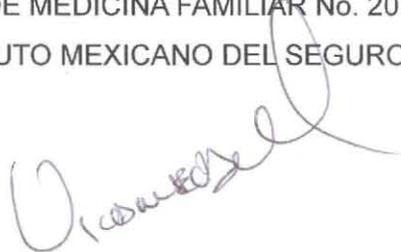
**DRA. MARLENE MARMOLEJO MENDOZA
ASESOR METODOLÓGICO**

COORDINADAR DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 2
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



**DR. MÁXIMO ALEJANDRO GARCÍA FLORES
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20 " VALLEJO"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



DRA. MONICA VILLANUEVA MONTIEL

PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN
MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DEL IMSS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 2 "JUANA DE ASBAJE"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A MIS PROFESORES

A MI FAMILIA

A MI ESPOSO

A MI HIJO GAEL

En esta página se agradece a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización del trabajo.

Esta tesis esta dedicada a mis Padres, a quienes agradezco de todo corazón y su amor.

Agradezco a mi hermano y su familia por su apoyo y compañía que me brinda.

Agradezco a Dios por haber encontrado el amor y poder compartirla mi existencia con él.

Agradezco a mis profesores por su disposición y ayuda brindada.

Agradezco a mi hijo por soportar los tiempos de crisis, de desvelo y ausencia.

RESUMEN ESTRUCTURADO

HEMOGLOBINA GLUCOSILADA COMO DIAGNÓSTICO DE DIABETES EN PACIENTES HIPERTENSOS DE CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA FAMILIAR

Marmolejo Mendoza Marlene⁽¹⁾, Garcia Flores Maximo⁽²⁾ Hernández Reyes Diana⁽²⁾, ¹Investigador Principal, ²Investigador Asociado, ³Alumno de 3er año de Medicina Familiar.

INTRODUCCION: Es importante realizar un diagnóstico oportuno de DM en pacientes no diabéticos implementando criterios de la ADA, para reconocer y solicitar la HbA1c y nos oriente a riesgo cardiovascular por lo que sugiere como prueba diagnóstica de diabetes.

OBJETIVO: Determinar la utilidad de efectuar prueba de hemoglobina glucosilada en hipertensos no diagnosticada como diabéticos, para detección anticipada de diabetes mellitus, en la Unidad de Medicina Familiar en la Delegación Norte del Distrito Federal

MATERIAL Y METODOS: Estudio observacional, longitudinal, con muestreo de casos consecutivos por conveniencia, en pacientes hipertensos de 20 a 59 años. *Criterios de inclusión:* adultos con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, derechohabientes de 20 a 59 años de edad. *Criterios de no inclusión:* adultos que tienen diagnóstico de diabetes mellitus previo; cualquier otra enfermedad que afecte la capacidad cognitiva del adulto y que haga imposible ejecutar la prueba de escrutinio. Se analizaron todas las variables de la base, y se examinó la distribución de estas, las que tuvieron distribución gaussiana, se expresaron con promedio (\pm desviación estándar) y las que no son se expresaron como medianas y desviación estándar con tablas de salida y graficas de frecuencia.

RESULTADOS: Se encontró que de los 213 casos 143 eran mujeres y 70 hombres, que no guarda relación el fumar, ni los años de diagnóstico de hipertensión arterial con las cifras de hemoglobina glucosilada, pero que si guarda relación con el sobrepeso y la obesidad; además de que se encontró un total de 86 casos con hemoglobina glucosilada superior a los 6% con 63 mujeres y 23 hombres, y entre rangos de edades en predominio fue en pacientes entre 56 a 59 años sin dejar de destacar que existen 14 casos de hipertensión arterial menor de 40 años.

CONCLUSIONES: El estudio reafirmó lo que muchos autores mencionan que es necesario utilizar la hemoglobina glucosilada para el diagnóstico de Diabetes además de que en pacientes con hipertensión arterial se evitaría mayor co morbilidad con un tratamiento y seguimiento adecuado.

PALABRAS CLAVES: hemoglobina glucosilada, diagnóstico, co morbilidad, hipertensión arterial sistémica.

INDICE

RESUMEN ESTRUCTURADO	6
1. MARCO TEORICO	8
2. JUSTIFICACION	12
3. OBJETIVOS	
3.1 GENERAL	13
3.2 ESPECIFICO	13
4. METODOLOGIA	13
4.1 TIPO DE ESTUDIO	14
4.2 UNIVERSO DE TRABAJO	14
4.3 TIPO DE MUESTREO	14
4.4 CRITERIOS DE SELECCION	14
4.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION	14
4.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION	14
4.4.3 CRITERIOS DE ELIMINACION	14
4.5 VARIABLES	14
4.6 DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO	15
4.7 CONSIDERACIONES ETICAS DE LA INVESTIGACION	16
4.8 RECURSOS	18
5. ANALISIS DE RESULTADOS	19
6. CONCLUSIONES	23
7.- RECOMENDACIONES	24
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	26
9.- ANEXOS	28

MARCO TEORICO.

Velázquez MO y cols. Describen que la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) como un problema de salud pública en México, teniendo una prevalencia ascendente en México es de 30.7% en adultos mayores de 20 años, sin embargo 2 de cada 3 hipertensos desconoce su enfermedad, de éstos poco más de la mitad reciben tratamiento antihipertensivo y sólo el 14.6% logran su control tensional. (1).

Por ello se le reconoce como una enfermedad con morbilidad y mortalidad propias y como elemento causal de aterosclerosis. Su efecto nocivo se potencia cuando se asocia a otros factores que incrementan el riesgo global. (2)

Moragrega AJL menciona que HAS es un padecimiento multifactorial, caracterizado por aumento sostenido de la presión arterial (sistólica, diastólica o ambas) igual o mayor a 140/90 mm/Hg (3). Para el diagnóstico de HAS se establece como una correcta medida de la presión arterial al menos 3 tomas separadas entre sí por diez a veinte minutos y realizadas en 3 visitas diferentes. Los valores de presión arterial que definen la HAS son arbitrarios y están sujetos a cambios en el tiempo por la aparición de nuevas evidencias científicas. En el momento actual disponemos del documento de la Sociedad Europea de Hipertensión y Cardiología secundada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de Hipertensión. Donde una persona es hipertensa cuando muestra elevaciones de más de 15 mm de Hg de sus valores basales en dos tomas seguidas durante dos citas, y según los criterios establecidos por la OMS la HAS en las personas adultas se define como la persistencia de una tensión sistólica entre 140-150 mm Hg y/o una tensión diastólica entre 90-99 mm Hg (4). En el caso de México la norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999 contempla los mismos parámetros para clasificar las cifras de hipertensión arterial. (5)

La HAS se considera como un síndrome o como un factor de riesgo, debido a que es una entidad que por sí misma puede ocasionar la muerte del paciente, además tiene distintas etiologías, pero una misma fisiopatología, y es un importante factor de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis, cardiopatía isquémica y EVC. (1)

El Consejo Nacional de Población (CONAPO) y la Secretaría de Salud (SSA) (2001) reportan que los cambios demográficos se han acompañado de profundos efectos en el perfil epidemiológico; las enfermedades infecciosas han disminuido y las enfermedades crónicas han aumentado, al grado de constituirse como las principales causas de muerte. Así mismo el CONAPO comenta que causas desencadenantes del

problema que han favorecido el incremento de esta enfermedad se encuentra la magnitud de la transición demográfica que se deriva de la acelerada dinámica ya que los adultos mayores aumentaron de 4.1 millones en 1996 a 7.1 en el año 2000 y se incrementarán paulatinamente estimándose que para el año 2050 existirán 32.4 millones de adultos mayores, representando al 25% de la población total (6)

La OMS estimó que las enfermedades cardiovasculares representaban la causa más frecuente de mortalidad en el ámbito mundial, rebasando a la mortalidad ocasionada por enfermedades infecciosas y parasitarias. (7,8)

La SSA en el 2000 informa que de acuerdo con un estudio sobre HAS basado en 5.1 millones de muertes en el mundo recolectada en 1990 y la enfermedad coronaria y cerebro vascular son las dos principales causas de mortalidad en el mundo. Los cuatro factores de riesgo para Enfermedad Cardio Vascular (ECV) modificables mayores más importantes son: Hipertensión Arterial Sistémica, Diabetes Mellitus, dislipidemias, obesidad y el tabaco. Además, se pueden considerar otros factores como el sedentarismo y el alcohol. (9)

Actualmente 5.1 millones de personas tienen Diabetes Mellitus (DM) y 15.1 millones de mexicanos tienen algún grado de Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), aunado a lo anterior el aumento de la esperanza de vida y la elevada frecuencia de los factores de riesgo determinan el incremento de la prevalencia de estas enfermedades y sus complicaciones. El 16.4% de toda la población hipertensa tuvo diagnóstico de DM, sin embargo; de toda la población diabética (10.8%), el 46.2 % tuvo HAS. La prevalencia de DM-2 en población no hipertensa fue del 8.2%. Mientras que, la prevalencia de HAS en la población no diabética fue del 28.1%. (10)

Dedoussis GVZ y cols. Consideran a la DM como una causa fundamental en diferentes problemas de salud. (11)

La SSA sugiere que la prevención de muerte cardíaca no sólo se debe hacer en los diabéticos, sino en toda persona con intolerancia a la glucosa, con medidas no farmacológicas y farmacológicas que tengan por objetivo la normo glicemia. (12)

L'évobitz y cols. Mencionan que la hemoglobina glucosilada es una proteína que transporta el oxígeno de los eritrocitos que se forma por la unión de la hemoglobina con la glucosa, dependiendo de las concentraciones crónicas del glúcido. (13)

Álvarez-Morales JU y cols. Evaluaron a 100 pacientes diabéticos con glucosas de los tres meses previos. Además se determinó hemoglobina glicosilada mediante la técnica de resina de intercambio iónico. Se encontró que 82% de los pacientes no tienen un control adecuado, en comparación con el 76% reportado con la técnica de glucosa, en los mismos pacientes, mostrando que al menos el 6% de los pacientes tienen cifras más altas que las reportadas en control de laboratorio de rutina. (14)

Ramos Domínguez AL y cols. Compararon glucosas y hemoglobina glicosilada en 73 diabéticos en un estudio prospectivo en 100 de los cuales 73 resultaron diabéticos, el 93% de estos no tiene un control metabólico adecuado. (15)

Murray y Cols. Reportan que la hemoglobina glicosilada es más útil para el control metabólico que la glucosa sérica. (16)

Juárez-Balzabal MC y cols. Reportan en su estudio que 71 pacientes con infarto agudo al miocardio 38 (53.5%) se conocían como diabéticos con 11.66 de hemoglobina glicosilada y 33 (46.5%) lo ignoraban, con valores 7.93 de hemoglobina glicosilada. Concluyen que los niveles de HbA1c pueden servir como marcador temprano de riesgo cardiovascular en pacientes que no se conocen diabéticos. (17)

Selvin y cols. Publican un estudio de meta-análisis demostrando que hay riesgo aumentado para HAS, asociado con altos niveles de HbA1c en pacientes con DM. (18)

Germán Campuzano en su estudio menciona que es importante realizar un diagnóstico oportuno de la DM en pacientes no diabéticos implementando los criterios de la ADA, para reconocer en que momento solicitar la HbA1c. Mientras Ferran refiere que a falta de sintomatología de los pacientes se les debe realizar una segunda prueba de HbA1c para determinar el diagnóstico de DM teniendo en consideración importante cuando la HbA1c es igual al 6% y para Selvin y colaboradores la hemoglobina glicosilada nos puede orientar así en riesgo cardiovascular que puede tener un paciente por lo que sugiere tomarla como prueba diagnóstica de diabetes. (19, 20,21)

Valverde y Zamudio en sus estudios hacen referencia de la importancia del diagnóstico oportuno en de la DM mediante la hemoglobina glicosilada y los cambios en estilo de vida que deben realizar aquellos pacientes con HbA1c en 5.7 por ciento. (22,23)

Catalina y Colaboradores demuestran que la elevación de proteínas de baja densidad, la HAS y la hiperglucemia se encontraron en la mayoría de los pacientes independiente de que se conocen o no diabético y que el diagnóstico se establece en etapas tardías, así que la determinación de la Hb A1c permite identificar pacientes no conocidos como diabéticos y en algunos pacientes con IAM presentaron cifras de HbA1c de 7.5% por lo que también puede servir como marcador temprano de riesgo cardiaco en pacientes que no se conocen diabéticos (24)

Algunos autores concluyen en algunos trabajos que aquellos individuos con HbA1c de 6 a 6.5% tienen altas probabilidades de ser diabéticos por lo que se deben proteger con estrategias de prevención para DM. (25)

En cuanto a la OMS recomienda utilizar la prueba de tolerancia a la glucosa, pero su desventaja es que es de mayor costo, por lo que la glucosa sérica en ayuno sigue siendo la elección aunque HbA1c mayor de 7% podría establecer el diagnóstico de diabetes. (26)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) es un problema de salud pública. Su efecto nocivo se fortalece cuando se asocia a otros factores que incrementan el riesgo global de esta enfermedad, entre ellas la enfermedad cardiovascular (EVC) que es la causa más frecuente, con un resultando 5.1 millones de defunciones en el mundo, debidas a la enfermedad coronaria y cerebro vascular con las dos principales causas de letalidad. Entre uno de los factores de riesgo se encuentra la Diabetes Mellitus y en México 5.1 millones de personas tienen DM y 15.1 millones tienen algún grado de HAS. En el caso de la DM como una pandemia de enormes proporciones, de alto costo social, económico. Por algunos años los laboratorios siguieron usando el punto de corte de 140 cuando los médicos sabíamos ya que el diagnóstico era a partir de 126. Cada año la ADA sigue haciendo cambios en la terminología de la diabetes y en recomendaciones para el diagnóstico y la clasificación de la misma. La prevención de muerte cardíaca no sólo se debe hacerse en diabéticos, sino en toda persona con intolerancia a la glucosa, con medidas no farmacológicas y farmacológicas que tengan por objetivo la norma glicemia. La DM2 es un factor de riesgo para mortalidad de enfermedad coronaria, responsable de más del 50% de los fallecimientos. Algunos

autores proponen que los eritrocitos son permeables a la glucosa por lo que, su determinación representa un grado de control sobre la glucemia siendo una herramienta útil para conocer la existencia de hiperglucemias previas. Pacientes que han presentado infarto agudo al miocardio se conocían como diabéticos 53.5% con 11.66 de hemoglobina glucosilada en promedio y 46.5% lo ignoraban, con valores 7.93 de hemoglobina glucosilada. Además los niveles de HbA1c, puede servir como marcador temprano de riesgo cardiovascular en pacientes que no se conocen diabéticos. En el caso de los pacientes con HAS es dos a cuatro veces mayor en pacientes con DM asociada, en comparación con la población general. Para efectuar escrutinios, pesquisas o acciones anticipadas, existen medios de diagnóstico de bajo costo y fácil acceso según el programa específico. Los programas de escrutinio, tienen un rendimiento más efectivo al combinar dos o más técnicas en la pesquisa, y mejor aún si vienen apoyados con campañas educativas, dando resultados favorables en cuanto a la detección en etapas curables. Esta duplica o triplica la muerte coronaria en comparación con individuos no diabéticos. El uso generalizado de la HbA1c para el diagnóstico de la diabetes mellitas tipo 2, aunque suena atractivo, se vera limitado por la falta de estandarización de la HbA1c en México.

¿Será de utilidad la hemoglobina glucosilada como diagnóstico de diabetes en pacientes hipertensos de consulta externa de medicina familiar?

JUSTIFICACIÓN

El programa de escrutinio de diabetes mellitus de PrevenIMSS se ha visto limitado por al menos dos tipos de problemas: derechohabientes que no asisten y posible problema con el instrumento de la pesquisa (glucosa sérica) que solo da la información transversal al momento de la toma. Se tiene actualmente otro instrumento de pesquisa que nos da el promedio de las glucemias de los últimos 120 días, y es la hemoglobina glucosilada. Este protocolo se enfocará a indagar las posibles ventajas del uso de hemoglobina glucosilada en población de riesgo (Hipertensos), en comparación con la glucosa sérica.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la utilidad de efectuar prueba de hemoglobina glucosilada en hipertensos no diagnosticada como diabéticos, para detección anticipada de diabetes mellitus, en

una Unidad de Medicina Familiar en la Delegación Norte del Distrito Federal

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la proporción de diagnóstico positivo a diabetes mellitus al efectuar prueba de hemoglobina glucosilada en hipertensos no diagnosticados como diabéticos, para detección anticipada de diabetes mellitus.

METODOLOGIA

Se realizó un estudio observacional, longitudinal, de casos (hipertensos) de acuerdo a los objetivos, el muestro se llevara a cabo por conveniencia durante los meses de marzo a junio del año 2012, con una muestra de pacientes hipertensos que cumplan con los criterios de selección. Los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión se les pedirán autorización para participar en el estudio contestando un cuestionario sobre variables universales (anexo 1) especialmente para ello.

El universo de trabajo fueron los adultos con diagnóstico previo de hipertensión arterial sistémica, derechohabientes adscritos y vigentes a la Unidad de Medicina Familiar, de 20 a 59 años de edad. Durante el periodo de Marzo-Junio de 2012.

Los criterios de inclusión fueron Adultos con diagnóstico previo de hipertensión arterial sistémica, derechohabientes adscritos y vigentes a una Unidad de Medicina Familiar, de 20 a 59 años de edad, a los que se le efectuará prueba de hemoglobina glucosilada.; que acepte participar en el estudio.

Los criterios de no inclusión fueron adultos derechohabientes que tienen diabetes mellitus ya diagnosticada previamente o cualquier otra enfermedad que afecte la capacidad cognitiva del adulto y que haga imposible ejecutar la prueba de escrutinio (En todos estos casos, se registrará la razón en una bitácora de derechohabientes no candidatos y se informará en los resultados del estudio)

Tamaño de muestra:

El tamaño de la muestra fue calculada mediante la fórmula:

$$No = \frac{z^2 p q}{E^2}$$

No = Primera aproximación al tamaño de la muestra.

Z = Valor de unidades z bajo la curva normal

p y q = Variabilidad del fenómeno en termino de la proporción de la población objeto de estudio que se estima que tiene una característica determinada.

E = Precisión que se está dispuesto a aceptar, expresado en valores de probabilidad.

$$No = \frac{(1-960)^2 (0.5) (0.5)}{(0.05)^2}$$

Esta muestra calculada es de 150 pacientes, con un intervalo de confianza será del 95 % y precisión es del 5 %.

VARIABLES

Operacionalización de las variables:

Variables independientes: Los factores de riesgo se indagaron en un cuestionario directo al hipertenso o sus familiares. Una vez localizado el candidato y firmado el formato de consentimiento informado, se procedió a formular las preguntas y opciones de respuesta, se pudo repetir la pregunta y las opciones de respuesta, pero no se explico nada para no sesgar la respuesta.

Variable dependiente: La definición de caso se obtuvo de quienes asistieron al escrutinio y el caso tiene como control al mismo sujeto.

Variables de confusión estas variables se registraron en el mismo cuestionario que contiene las variables independientes, como la edad del hipertenso cumplida en años; y el género: hombre o mujer.

VARIABLES	DEFICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INTRUMENTO DE MEDICION
Presión Arterial	La Presión Arterial (PA) se define como la fuerza ejercida por la sangre contra cualquier área de la pared arterial y se expresa a través de las diferentes técnicas de medición como presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y presión arterial media.	Cifras obtenidas al hacer uso de un baumanometro en el antebrazo izquierdo del paciente.	Cuantitativa	Ordinal	Óptima < 120 sistólica < 80 diastólica Normal 120-129 sistólica 80-84 diastólica Normal-elevada 130-139 sistólica 85-89 diastólica
Hipertensión Arterial	es la elevación persistente de la presión arterial sanguínea por encima de los valores considerados normales según la edad del individuo, la persistencia de una tensión sistólica entre 140-150 mm Hg y/o una tensión diastólica entre 90-99 mm Hg.	Cifras obtenidas de presión arterial arriba o igual a 140/90 mg HG en una o más lecturas	Cuantitativa	Ordinal	con criterios de la OMS, quienes tenían cifras de HAS superior a 140 mm/Hg y/o cifras de tensión arterial diastólica superiores a 90 mm/Hg
REFERENCIA.	envío o remisión de una cosa o persona que sirve como base, modelo o punto de comparación, responde a la necesidad de vinculación	Si se envió al paciente a un segundo o tercer nivel de atención médica.	cuantitativa	ordinal	Criterios de referencia por la unidad de medicina familiar
MEDICO FAMILIAR.	Profesional de la medicina cuya responsabilidad es aplicar las medidas de prevención primaria y secundaria: para modificar favorablemente la historia natural de los procesos de salud-enfermedad prevalentes en el medio que afectan al individuo y a su familia en el primer nivel de atención en forma integral y continua con optimización de los recursos necesarios.	Médico a cargo de un consultorio en una UMF	independiente	ordinal	Plantilla dada por el departamento de personal de la unidad
EDAD.	tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo	Años cumplidos del sujeto en estudio	continua	20-70 años	Fecha de nacimiento
GENERO.	Conjunto de condiciones anatómicas y fisiológicas presentes en el macho o la hembra.	hombre o mujer	Catégoricas	ordinal	Hombre Mujer

ESCOLARIDAD.	Años que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Analfabeta, sabe leer y escribir, primaria completa, secundaria, preparatoria, licenciatura, post grado.	categorías	ordinal	cuestionario
--------------	--	--	------------	---------	--------------

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Se obtuvo del SIMF un listado mecanizado ya que tiene registrado en el expediente electrónico, este se construirá con los domicilios y teléfonos, e incluirá hasta **250** registros nominales a fin de reponer posibles negativas a participar o domicilios incorrectos.

Del listado general de los registros nominales de hipertensos y diabéticos emitidos por SIMF en el mes de marzo a junio de 2012. Se completará dicho listado depurado hasta 100 sujetos totales obteniéndose su domicilio y teléfono. Para esto se buscaron en el expediente electrónico respectivo de los 18 consultorios y se verificará que cumplan con los criterios de inclusión.

Se localizaron vía telefónica y se citaron en el consultorio, se les propuso participar en el estudio y una vez que firmaron el formulario de consentimiento informado se les aplicó el formulario de encuesta.

Se capturó la información en una base de datos electrónica (Excel). Toda la captura se hizo por duplicado para asegurar el correcto ingreso de los datos. Esta base de datos ya capturada se revisó y una vez que se verificó que está libre de errores se sometió al análisis.

CONSIDERACIONES ETICAS DEL ESTUDIO

Se plantearon estudios diagnósticos rutinarios y un cuestionario. Por esta razón se estima que el estudio corresponde con riesgo menor. Todos los candidatos tuvieron que otorgar su consentimiento por escrito y el protocolo deberá ser aprobado por el Comité Local de Investigación.

Como los sujetos de la investigación son adultos, se obtiene consentimiento informado directo. Una vez integrados los datos en la base de datos para su análisis, ningún sujeto se identificará por nombre y sólo se hará por medio de un número de folio.

Ninguno de ellos será identificado en informes o publicaciones que pudieran resultar de este estudio.

Todos podrán retirar el consentimiento para usar sus datos en el momento en que ellos lo consideren apropiado. Podrán negarse a participar sin que esto afecte de manera alguna los beneficios, recursos o atención que requieran de la UMF.

Es factible de realizar el estudio, debido a que contamos con los recursos tanto materiales, económicos, personales para la realización de éste, además contamos con la población y las características que el estudio requiere, lo cual nos permitirán realizar la medición de las variables en estudio, por otra parte el estudio será sometido a su autorización por el Comité de Investigación y Ética del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Desde el punto de vista ético, se solicitará consentimiento informado por escrito de los pacientes para responder los cuestionarios y se realizara una prueba piloto previa para ello. El presente trabajo de investigación se llevara a cabo conforme a los aspectos éticos que rigen a toda investigación, teniendo como principal exponente a la declaración de Helsinki, que fue adoptada por la XVIII Asamblea Médica Mundial (Helsinki, Finlandia) en 1964 y revisada por la XXIX Asamblea Mundial (Tokio, Japón) en 1975. Por otro lado tomaremos en cuenta a la Declaración de Ginebra la cual señala el siguiente principio "La salud de mi paciente será mi primera consideración". El Código Internacional de ética médica declara: cualquier acto o consejo que pueda debilitar la resistencia física o moral de un ser humano, puede utilizarse solo en su beneficio. Consideremos en el presente estudio los aspectos básicos que regirán a toda investigación biomédica, a los principios científicos y éticos que justificaran la investigación que está señalada en la ley general de salud de los Estados Unidos Mexicanos, que toma en cuenta la responsabilidad penal, criminal y ética del investigador que se contempla en el Título Quinto, Capítulo Único en sus Artículos del 96 al 103 de esta ley.

Este trabajo se apegará a las leyes nacionales y a los lineamientos generales para la realización de proyectos de investigación en el Instituto Mexicano del Seguro Social que entre alguno de sus principales puntos señala: toda investigación realizada en el instituto debe poner de manifiesto un profundo respeto hacia la vida, la persona, la seguridad y todos los derechos de quienes participen en ella.

Esta investigación además se regirá por las normas institucionales en la materia por la Ley General de Salud y por las declaraciones internacionales sobre investigaciones en seres humanos.

Podemos agregar que el paciente recibirá trato digno y respetuoso en base a La Ley General de Salud. Artículo 51 y 53. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica. Artículos 25 y 48.

Recibirá información suficiente, clara, oportuna y veraz. Reglamento de la Ley General de salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica. Artículos 29 y 30. NOM-168SSA1-198, del Expediente Clínico, Numeral 5.5.

En base a el Consentimiento Informado. Ley general de Salud, Artículos 100 Frac. IV 320 y 321. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios médicos. Artículos 80 y 81. NOM-168SSA1-1998, del Expediente Clínico. Numerales 4.2 y 10.1.1

RECURSOS

Recursos materiales:

- El estudio requiere de papel,
- impresiones,
- un computador personal y “software” para análisis,
- escritura del protocolo y sus informes, base de datos y gráficos.
- Acceso a una línea telefónica para efectuar las llamadas a los candidatos
- el costo de los pasajes de traslado.

Recursos Humanos

- La alumna de la Residencia
- La investigadora principal
- El asesor metodológico
- Personal de SIMF para elaborar los listados
- Un médico adscrito, quien será el investigador responsable.

Recursos Financieros

Los recursos financieros serán aportados en su totalidad por el médico alumno responsable del estudio, quien asumirá el costo económico del material didáctico, fotocopias, impresiones, plumas, bolígrafos, hojas, etc.

ANALISIS DE RESULTADO.

Se toma el censo de hipertensos iniciando con un total de 250 casos de los cuales 27 de ellos se excluyeron por no encontrarse en el rango de edad, o tener una patología agregada que influyo en su estatus como el cáncer quedando un total de 213 pacientes a quienes se les realiza el cuestionario con una media de edad de 52.33 años de edad, de estos 146 fueron del sexo femenino (67%) y 70 del sexo masculino (32.86%) (Tabla y Figura 1), por grupos de edades el que mayor numero de casos fue la edad de 56 a 59 con 80 casos, seguidos de 50 a 55 con 60 casos, y con relevancia de 18 pacientes menores de 40 años de ya con hipertensión arterial (tabla y Figura 2) de esta población solo el 13.6% fuma con predominio del sexo femenino con 5.6 cigarrillos por día en promedio, siendo el 9.8 % para mujeres de la población que fuma (Tabla 3.). En el caso de la talla con peso se determino que el índice de masa corporal en promedio es de 24.6 en este caso las mujeres con sobrepeso fueron 56 y 13 con obesidad mientras que en los hombres se reporto la obesidad en 6 casos y 19 casos con sobrepeso (Tab4, Fig.4); se observó además que guarda relación con las concentraciones de hemoglobina glucosilada de mas de 6% (30 casos mujeres, 2 hombres), en relaciona los pacientes con hemoglobina glucosilada igual o mayor a 6% se encontró un total de 86 pacientes 23 fueron hombres y 63 mujeres, para el rango de 5.9 hasta 5 fue de 120 casos (43 hombres y 77 mujeres) y menor de 5% fueron un total de 7 pacientes (Tabla y Figura5). Además se encontró que los años de diagnostico de hipertensión arterial es de 6 años como media, con una desviación estándar de 2.693, y que no guarda relación estrecha entre años de diagnostico de hipertensión arterial con la hemoglobina glucosilada detectada ni las cifras tensionales que el paciente tuvo durante el estudio. En la escolaridad se encontró que mas de la mitad de los encuestados solo tiene primaria o secundaria y que solo 19 (10 mujeres y 9 hombres) cuenta con licenciatura, esto tal vez nos orienta a que si es importante la escolaridad para realizar conciencia de las medidas preventivas que debemos realizar (Tabla y Figura 6). En cuanto a la hemoglobina glucosilada se encontró como relevancia una máxima de 13 Hba1c% con una media de 6.4 Hba1C% con una desviación estándar de 1.61 a pesar de que el paciente no presentaba triada clásica para Diabetes mellitas tipo 2 y no hubo la necesidad de referir a ningún paciente.

TABLAS Y GRAFICAS

TABLA 1. POR SEXO

Sexo	No. Casos	%
Mujeres	143	67%
Hombres	70	32.86%
Total	213	100%

Figura 1.

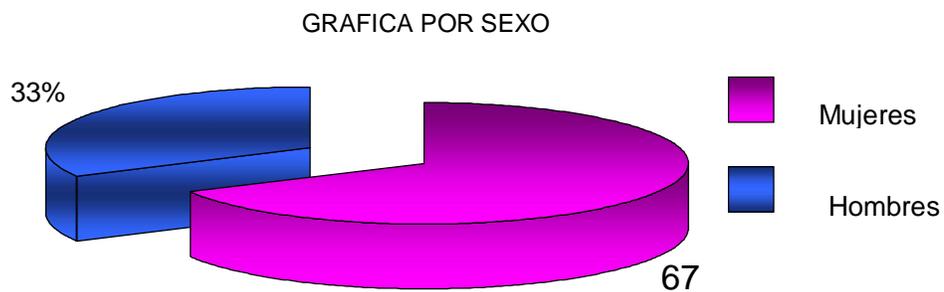


Tabla 2.- Por grupo de edad.

Edades	No. Casos
20-25	1
26-30	3
31-35	6
36-40	8
41-45	13
46-50	30
51-55	67
56-60	85
total	213

Grafica 2.

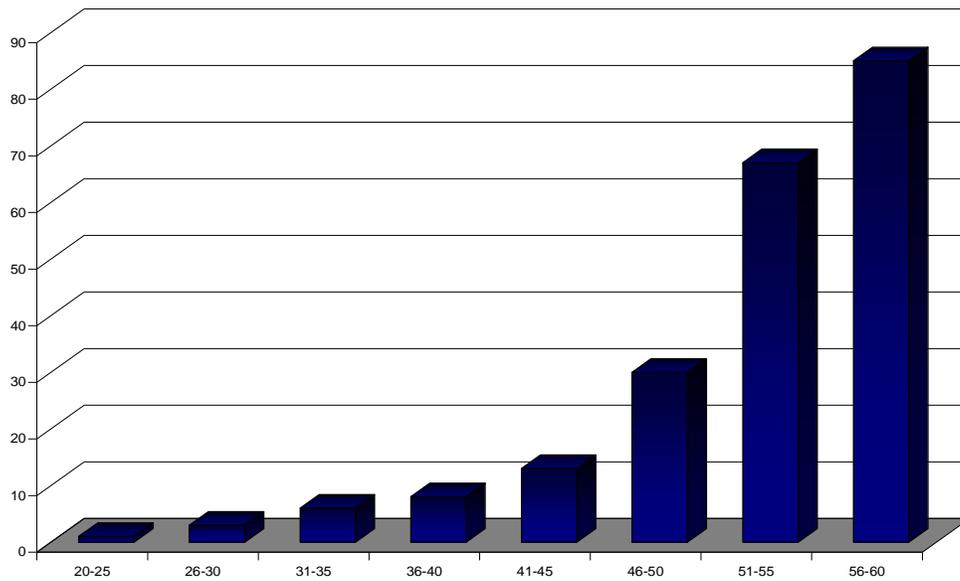


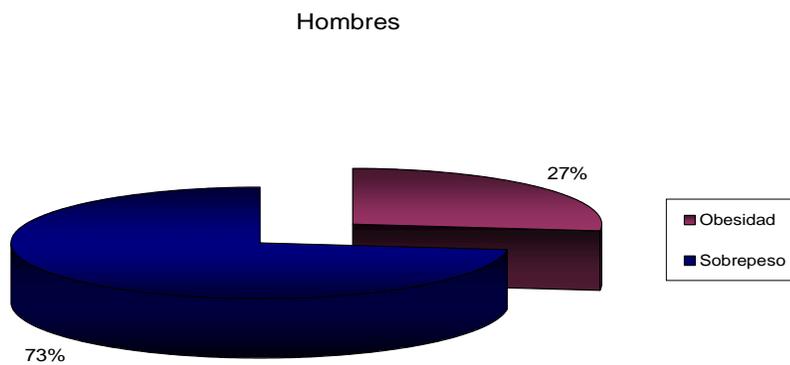
Tabla.3

Sexo	No. Casos	%
hombres	9	4.22%
mujeres	20	9.38%
total fuman	29	13.61%
promedio	5.6	

Tabla.4

Sexo	Obesidad	Sobrepeso
hombres	7	19
mujeres	13	56

Graficas 4



M;ujeres

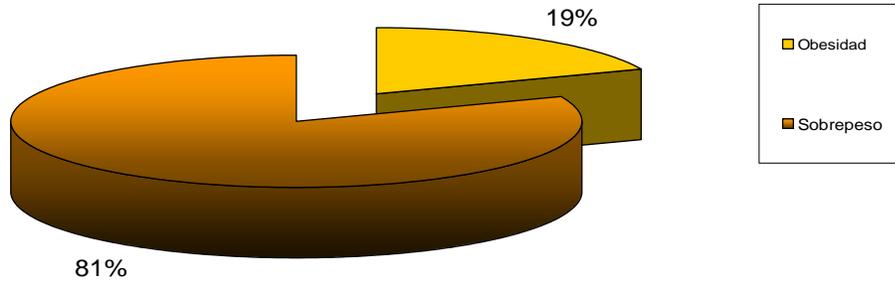


Tabla. 5

HbA1c	no.casos	hombres	mujeres
6 o mas	86	23	63
5	120	43	77
menor de 5	7	3	4
total	213	69	144

Grafica 5

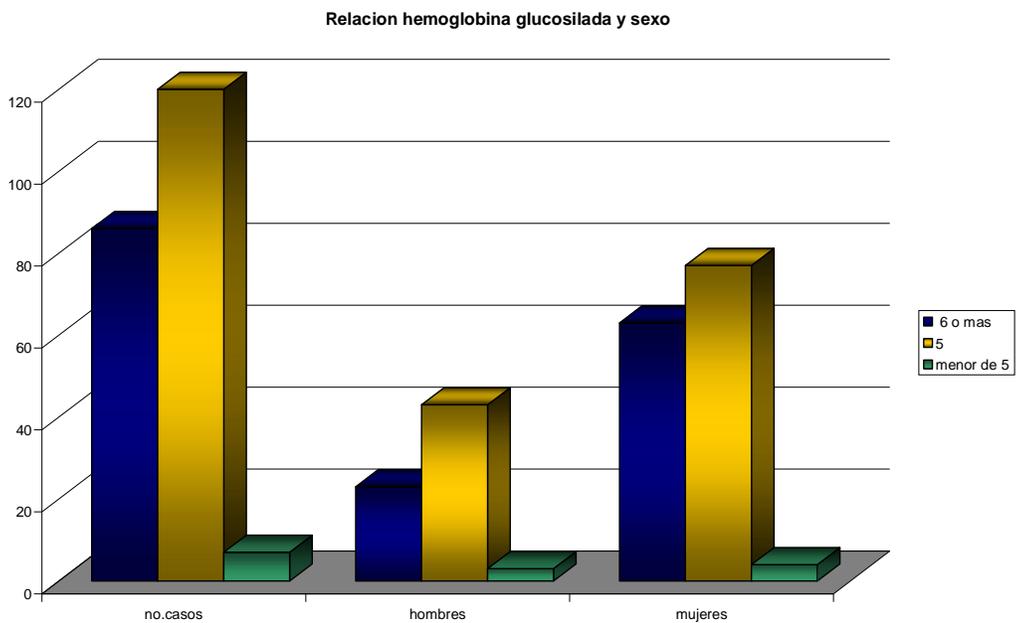
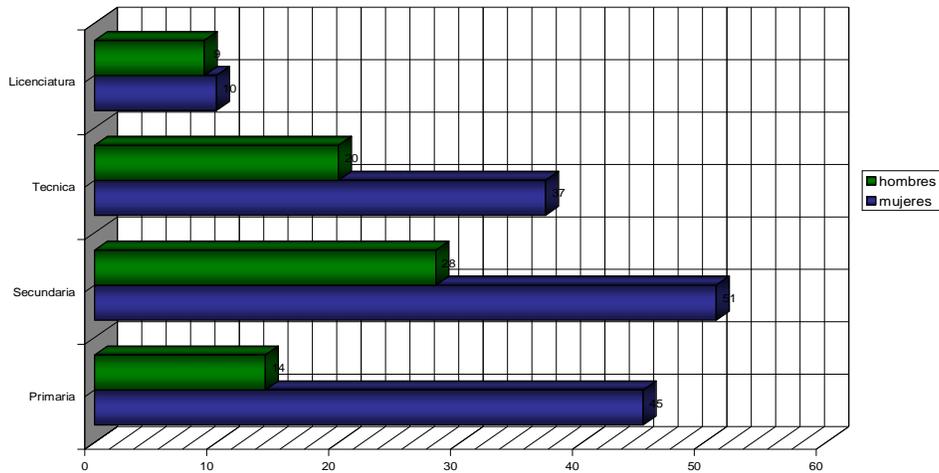


Tabla.6 Escolaridad

Escolaridad	mujeres	hombres
Primaria	45	14
Secundaria	51	28
Técnica	37	20
Licenciatura	10	9

Grafica. 6



CONCLUSIONES

El presente estudio concluye que el uso de la hemoglobina glucosilada como diagnóstico para la Diabetes Mellitus en pacientes hipertensos es importante independientemente de la edad el sexo o los años de diagnóstico de la hipertensión arterial, esto nos indica que es necesario intervenir en forma oportuna para disminuir una comorbilidad, y en caso necesario debería ser más preventivo que diagnóstico de este padecimiento. Ya que el Médico Familiar debe ser preventivo y no curativo y lo más importante es que haga cambiar los estilos de vida de sus pacientes.

RECOMENDACIONES

Es importante realizar otros estudios sobre el uso de la hemoglobina glucosilada en pacientes con hiperglicemias detectadas en prevenimss en lugar de una glucosa sérica en ayunas, en comparación con otras unidades médicas, así como costo beneficio del reactivo en el primer nivel de atención, así como en pacientes con factores de riesgo alto con seguimiento en 5 o 10 años, para así evitar enfermedades crónico degenerativas tempranas dando tratamiento oportuno.

CRONOGRAMA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE MEDICINA
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

“HEMOGLOBINA GLUCOSILADA COMO DIAGNÓSTICO DE DIABETES EN PACIENTES HIPERTENSOS DE CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA FAMILIAR”																										
2011 - 2012																										
ACTIVIDAD	NOV		DIC		ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AG		SEPT		OCT			
Delimitación del tema a estudiar	P	R																								
Revisión y selección de la bibliografía			P	R																						
Elaboración del protocolo hasta la presentación ante el CLIS					P	R																				
Revisión del protocolo realizado por el comité local de investigación					P	R																				
Registro del número de protocolo realizado							P	R																		
Recolección de la información									P	R	P	R	P	R	P	R										
Análisis de resultados																	P	R	P	R	P	R				
Presentación final del trabajo realizado																									P	R

P Programado

R Realizado

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Velázquez MO, Rosas PM, Lara EA, Pastelín HG, Attie F, Tapia CR. Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000; Arch Cardiol Mex 2002; (72): 71-84.
2. - European Society of Hypertension, European Society of Cardiology. Guidelines for the management of arterial hypertension. J Hypertens 2003; (21): 1011-53.
3. - Moragrega AJL et. al. Definición, clasificación, epidemiología, estratificación del riesgo, prevención primaria. Rev. Mex Cardiol 2005; 16 (1): 7-13
- 4.- Guías de práctica clínica para el tratamiento de la hipertensión arterial 2007 Rev. Esp Cardiol. 2007; 60(9): 968-94
- 5.- Norma Oficial de México NOM 030-SSA-1999, para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.
- 6.- La situación demográfica en México. Consejo Nacional de Población (CONAPO). México, 1999.
- 7.- Programa de Acción Enfermedades Cardiovasculares e Hipertensión Arterial. Secretaria de salud 2001
- 8.- Envejecimiento Demográfico de México: Retos y Perspectivas. Por una Sociedad para todas las edades. Consejo Nacional de Población (CONAPO). México 1999.
- 9.- Encuesta Nacional de Salud 2000. Secretaría de Salud. México, 2000.
- 10.- Secretaría de Salud. Estadísticas de mortalidad. Sistema Nacional de Información en salud. 2005.
- 11.- Dedoussis GVZ, Kariola AC, Panagiotakos DB. Genes, diet and type 2 diabetes mellitus: a Review. Rev. Diabetes Stu 2007; 3(4)13-24.
- 12.- Guía de detección integrada de diabetes e hipertensión arterial. Secretaría de Salud. México, 1999.
- 13- L'évobitz, et. al. Tratamiento de la diabetes mellitus y sus complicaciones. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. P 125.
- 14.- Álvarez-Morales JU, Sandoval-Domínguez FJ, Dávila-Sánchez A, Torres-Reyes AB, González-Rangel MO. Frecuencia de valores de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos del hospital Lázaro Cárdenas del ISSSTE de la ciudad de Chihuahua. Revista Ynthesi Vol. 46 pág. 1-2.
- 15.- Ramos Domínguez AL, Rojas-Zárte G, Solís Páez F. Evaluación de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticas del Centro de Salud de Teocelo Veracruz. Facultad de Bioanálisis Campos Xalapa, Veracruz. pp. 11-13.

- 16.- Murray L, Jiménez-Navarrete A, Jiménez Navarrete F. Calidad del control glicémico: análisis en una población urbana y otra rural de diabéticos costarricenses. *Acta Med Costarrica* 2006; 46(3):139-44.
- 17.- Juárez-Balzabal MC, González-Bárcena D, Ramos-Corrales MA, Valles-Sánchez VE, Jiménez-Ricárdez CM. Niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con infarto agudo de miocardio con y sin diagnóstico de diabetes mellitus previo. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2005; 3(1):25-32.
- 18.- Selvin E, Marinopoulos S, Beckenblit G, Rami T, Brancati FL, Powe NR, Golden SH. Meta-analysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 2004; 141:421-431.
- 19.- Germán Campuzano. La HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. *Medicina & Laboratorio* 2010; 16: 211-241.
- 20.- Rius Riu F. La hemoglobina glucosilada como criterio diagnóstico de diabetes mellitus. *Endocrinología Nutr.* 2010; 10:1016.
- 21.- Elizabeth Selvin., Michael W. Steffes., Hong Zhu, B.S., Kunihiro Matsushita, Ph.D., Lynne Wagenknecht, Dr.P.H., James Pankow, Ph.D., M.P.H., Josef Coresh, Glycated Hemoglobin, Diabetes, and Cardiovascular Risk in Nondiabetic Adults. *N Engl J Med* 362; 9 march 4, 2010.
- 22.- Lino Valverde R., Ayaviri Manzano M., Caballero Rendón J. Prueba De Hemoglobina Glucosilada. *Rev Pacea Med Fam* 2009; 6(9):18-20.
- 23.- Zamudio-Villarreal JF. Diagnóstico de diabetes con hemoglobina glicosilada. *Diabetes Care* 2010; 33(1): S62-S69.
- 24- Juárez Baizal MA, et al. Niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes IAM con y sin diagnóstico de DM previo. *Acta Medica Grupo los Ángeles, México*. Enero-Marzo 2005; 3(1):25-32
- 25.- Álvarez Seijas E, et al. Algunos Aspectos de actualidad sobre la hemoglobina glucosilada y SUS aplicaciones. *Revista Cubana de Endocrinología*. Habana, Cuba. 2009; 20(3):141-151
- 26- Pérez-Sánchez PL. La prevención, labor básica del médico familiar. *Primer Contacto* enero de 2004: 2-6

ANEXO 1

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN
EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Lugar y fecha _____

Por medio de la presente autorizo que participar en el protocolo de investigación titulado a HEMOGLOBINA GLUCOSILADA COMO DIAGNOSTICO DE DIABETES EN PACIENTES HIPERTENSOS DE CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA FAMILIAR, registrado ante el Comité local de Investigación (CLIS) o la CNIC con el número _____.

El objetivo del estudio es demostrar cuál es la utilidad de efectuar prueba de hemoglobina glucosilada en hipertensos no diagnosticada como diabéticos, para detección anticipada de diabetes mellitus, en una Unidad de Medicina Familiar en la Delegación Norte del Distrito Federal

Se me ha explicado que mi participación consistirá en que se aplicará un cuestionario estructurado a mi persona que consiste toma de sangre venosa para efectuar exámenes de laboratorio de glucosa sérica y hemoglobina para determinar posible diabetes mellitus. Así mismo se me aplicará un cuestionario de ocho preguntas, cerradas. En el caso que se detecte que no se le ha efectuado escrutinio se le efectuará. En el caso que se le detecte posible diagnóstico de diabetes mellitus se me enviará al servicio médico correspondiente para valoración del médico familiar y/o especialista. Los requisitos para este estudio es que estén adscritos y vigentes al momento de la encuesta en una Unidad de Medicina Familiar, en el Distrito Federal. Además deben vivir en la zona de influencia de dicha Unidad médica.

Declaro que se me han informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias, y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes: No hay riesgos pues solo se efectúan una muestra de laboratorio con instrumental nuevo y estéril, además se aplicará un cuestionario. No hay inconvenientes porque se le atenderá en los primeros 20 (veinte) minutos a partir de que se presente con el investigador. Los beneficios derivados son que se garantizara en su caso de un diagnostico pronto de diabetes mellitus y en su caso será enviado con el especialista que corresponda.

El investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para el tratamiento, así como a responder a cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con el tratamiento

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

El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las o publicaciones que deriven de este estudio y 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 este pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia de mi representado(a) en el mismo.

Nombre y firma del paciente hipertenso

Dra. Marlene Marmolejo Mendoza Matricula 9514821

Nombre, firma de la Investigadora

Números telefónicos a los cuales se puede comunicar en caso de emergencia y/o dudas y preguntas relacionadas con el estudio: 55-47 55 10 ext. 21407 de 8.00 a 20.00 horas

ANEXO 2:

Cuestionario para protocolo

Folio_____

DETECCION ANTICIPADA DE DIABETES MELLITUS POR MEDIO DE
HEMOGLOBINA GLUCOCILADA EN HIPERTENSOS

Por FAVOR NO Ponga su nombre

Edad		
Genero (sexo)		
Años de hipertenso		
Peso		
Estatura		
Fuma ¿?		
Cuantos cigarros diarios		
Se sabe diabético ¿?		

No deje de contestar las preguntas

GRACIAS por su cooperación