

11226



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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 14

USO DEL METFORMIN EN PACIENTES DIABETICOS
TIPO 2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 14

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. ADRIANA TREJO JUAREZ

MEXICO, D. F.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Adriana Trejo
Juarez
FECHA: 020605
FIRMA: [Firma]

2005

m. 346084



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.

**USO DEL METFORMIN EN PACIENTES DIABÉTICOS
TIPO2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 14**

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

PRESENTA

DRA. ADRIANA TREJO JUÁREZ

AUTORIZACIONES

Marta Patricia Dorado Gaspar

DRA. MARTA PATRICIA DORADO GASPAR
PROFA. TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION
EN MEDICINA FAMILIAR MODALIDAD SEMIPRESENCIAL
PARA MÉDICOS GENERALES EN LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No. 14

[Signature]
DR. MARCOS MARTÍNEZ MÉNDEZ
MÉDICO FAMILIAR Y MAESTRO EN CIENCIAS
ASESOR DE TESIS

[Signature]
DRA. LAURA OLALDE MONTES DE OCA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN MÉDICA

**USO DEL METFORMIN EN PACIENTES DIABÉTICOS
TIPO 2 EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 14**

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

PRESENTA

DRA. ADRIANA TREJO JUÁREZ

AUTORIZACIONES

DR. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORTEGA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

DR. ARNULFO IRIGOYEN CORIA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

DR. ISAIAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

AGRADECIMIENTOS

AGRADEZCO A **DIOS** POR HABERME PERMITIDO LLEGAR A REALIZAR MI META.

GRACIAS A MIS **HIJOS** (ADRIAN Y BRENDA), A MI **ESPOSO** (SALVADOR), POR SU PACIENCIA QUE TUVIERON, POR SU CONFIANZA, POR EL AMOR QUE ME BRINDARON, POR SU APOYO, PORQUE CREYERON EN MI ELEVANDO MI ESPIRITU PARA LOGRAR ESTA HERMOSA REALIDAD.

MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO A MIS **PROFESORES** DR. MARCOS MARTINEZ Y DRA. GLORIA LOERA POR CONTRIBUIR A MI REALIZACION.

INDICE GENERAL

1. MARCO TEÓRICO	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
3. JUSTIFICACIÓN	9
4. OBJETIVOS	10
5. METODOLOGÍA	11
5.1 Tipo de Estudio	
5.2 Población, lugar y tiempo	
5.3 Tipo y tamaño de la muestra	
5.4 Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación.	
5.5 Variables y operacionalización de variables	
5.6 Procedimiento para la captación de la información y consideraciones éticas	12
5.7 Recursos.	13
6. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	14
7. RESULTADOS	
7.1 Descripción de resultados, tablas y gráficas.	
8. ANÁLISIS (DISCUSIÓN) DE RESULTADOS	23
9. CONCLUSIONES	24
10. BIBLIOGRAFÍA	25
11. ANEXOS	27

MARCO TEÓRICO

HISTORIA DE LA DIABETES

En el siglo II después de Cristo, un médico-Areteo de Capadocia (130-200) contemporáneo de César y famoso por sus métodos terapéuticos, escribió dos obras divididas en 10 libros. En ellas describió las causas y síntomas de las enfermedades agudas y crónicas y sus curaciones. En sus textos aparece el término griego -diabetes-, que significa -fluir a través de un sifón-, debido al exceso de orina ocasionado por la enfermedad:

“La diabetes es una afección extraña que funde la carne y las extremidades en la orina. Los pacientes nunca cesan de orinar. Todos sufren náuseas, inquietud y una sed quemante...Y en un plazo no muy largo expiran...”

Varios cientos de años más tarde, en el siglo XVII, cuando se hacía el diagnóstico probando la orina, se agregó el término "mellitus", que significa "dulce".

Durante miles de años la gente se preguntó cuál era la causa de la diabetes. Pero tuvieron que pasar muchas cosas hasta que, a principios de este siglo, empezó a despejarse la incógnita. Por ejemplo, recién en 1776 los análisis químicos demostraron que había glucosa en la sangre de diabéticos y no-diabéticos. En ese momento algunos médicos sugirieron que en el caso de los diabéticos el azúcar pasaba de la sangre a la orina.

En 1889 los fisiólogos alemanes Oskar Minkowski y Joseph von Mering descubrieron, por casualidad, que el páncreas era el órgano clave en este pasaje. Estaban estudiando la digestión de las grasas cuando decidieron extirpar el páncreas a uno de los perros de laboratorio que usaban en los experimentos. Sorpresivamente, el perro empezó a orinar sin cesar. Y analizaron dicha orina para ver si contenía glucosa. Descubrieron que el perro se había transformado en diabético a partir de perder su páncreas.

Fue en octubre de 1920, cuando el joven cirujano canadiense Frederick Banting concibió por primera vez la idea que lo llevó al descubrimiento de la insulina, luego de aislar los llamados "islotos de Langerhans" del páncreas. Después de dictar una charla a estudiantes de Medicina en la Universidad de Western, en Londres, imaginó que quizás sería posible separar las secreciones internas del páncreas de las externas, para mantener vivos a los perros con diabetes. Y si bien la teoría resultó ser incorrecta, fue suficiente para iniciar la investigación. De regreso a la Universidad de Toronto, Banting convenció a John James R. Macleod, profesor de Fisiología y experto en metabolismo de carbohidratos, para que le permitiera trabajar en la idea. Los análisis comenzaron el 19 de mayo de 1921 con Macleod como supervisor y Charles Best como asistente.

Tras numerosos fracasos, el 3 de agosto de 1921 se obtuvieron los primeros resultados cuando se logró preparar un extracto a partir del páncreas atrofiado de un perro. El compuesto fue administrado a otro perro con diabetes y se dejó a un tercero sin tratamiento. Cuatro días después este animal murió, mientras que el que recibió el extracto vivió tres meses y sólo murió cuando no había más compuesto disponible.

Cinco meses después, en enero de 1922, se presentó la oportunidad de probar la fórmula por primera vez en un paciente humano: un niño diabético de 14 años, llamado Leonard Thompson, recibió la insulina preparada por Banting y Best. Sin embargo, la prueba inicial falló pues el nivel de glucosa en la sangre del joven bajó levemente. En junio de ese mismo año se alcanzó el objetivo. Una segunda serie de inyecciones "purificadas" y preparadas en esa ocasión por el profesor bioquímico de Edmonton, James B. Collip, lograron que la glucosa en sangre del niño descendiera a un nivel normal y comenzara a subir de peso. Por primera vez se lograba reemplazar plenamente la función impedida en la diabetes. Un año más tarde, los investigadores Banting y Macleod recibían el Premio Nobel en Medicina y Fisiología, con gran disgusto de Banting que siempre consideró que era su ayudante Charles Best el comerecedor del premio y no Macleod. Finalmente la historia ha puesto las cosas en su lugar y hoy día, cuando se habla del descubrimiento de la insulina, se habla de Banting y Best. A fines de 1923, la insulina -a la que se llamó "vida en un frasco"- era producida comercialmente y usada en forma segura en el tratamiento de la diabetes en la mayoría de los países occidentales.¹

En la década de los 85-95, la población diabética a nivel mundial aumento 4.5 veces, de ser un poco más de 30 millones, paso a ser de 140 millones de personas con este padecimiento. ² Afecta a personas de todas las edades, sin distinción de razas o nivel socioeconómico, y se considera un problema universal en aumento. ³

Aunque la frecuencia real de la enfermedad es difícil de asegurar, dados los diferentes criterios diagnósticos existentes, se plantea que cerca de 135 millones de personas a nivel mundial la padecen, lo que representa de 2 a 5 % de la población.

Cada día se diagnostican 2.200 nuevos casos de diabetes, y se estima que cada año se identifican 780.000 casos.

Se estima que 16 millones de individuos en E. U. A. son diabéticos conocidos, de los cuales 1.4 millones padecen DM tipo 1 y, aproximadamente, 14 millones padece DM tipo 2 el resto algunos miles comprenden un tercer grupo designado por la American Diabetes Assosiation como otros tipos específicos ⁴

En la actualidad la DM es la principal causa de amputación de miembros inferiores y de insuficiencia renal en los Estados Unidos de Norteamérica EUA). ⁵ Aun cuando no se dispone de información sobre la ocurrencia de los pacientes diabéticos en México, se sabe que en la población de origen mexicano, residente en los E.U.A. (Los así llamados México-norteamericanos), la diabetes mellitus y sus complicaciones son mas frecuentes que en la población blanca. ⁶ Los México-norteamericanos tienen un riesgo 6 veces mayor de presentar insuficiencia renal por nefropatía diabética; a si mismo, la retinopatía diabética es más común y es un importante predictor de la mortalidad en este grupo poblacional. ⁷

En Cuba la prevalencia de la enfermedad, según datos de dispensarización (sic), alcanza cifras de 1,9 % en 1996 (Cuba. MINSAP. Anuario Estadístico, 1996. La Habana, 1997). En Camagüey, al cierre de la dispensarización del año 1999, se tiene una prevalencia de 2,3 % del total de la muestra. Por ser la diabetes mellitus una enfermedad no transmisible de evolución crónica, con mayor repercusión directa o indirecta en la morbilidad y mortalidad general en Cuba, se decide realizar este estudio con el objetivo de tener un instrumento de trabajo que permita conocer las

características fundamentales de esta enfermedad en el municipio, y de esta forma accionar en el control de estos pacientes. 8

LA DIABETES MELLITUS (DM)

Es una de las principales causas de la morbilidad y defunción en México; la mortalidad por este padecimiento ha mostrado una tendencia ascendente en la segunda mitad de este siglo. 9 A su vez, la población mexicana tiene una de las prevalencias más altas de DM, 20, 21 la cual ha tenido un incremento en los últimos años, probablemente como consecuencia de una mayor ocurrencia del padecimiento. 10

La Diabetes se clasifica en Diabetes Tipo 1, Diabetes tipo 2 y otros tipos específicos de Diabetes.

La diabetes tipo 1 se debe a la destrucción de las células B de los islote pancreáticos predominantemente por un proceso autoinmunitario y estos pacientes se encuentran propensos a la cetoacidosis.

La diabetes tipo 2 es la variante más prevalente y se genera por la resistencia a la insulina con un defecto en la secreción compensadora de la insulina.

Otra especificación: Debido a otras causas defectos genéticos en funciones de las células B, enfermedades de excreción del páncreas, drogas o químicos.

Diabetes gestacional, diagnosticada durante el embarazo.15

En la década pasada se observó en México un incremento en los egresos hospitalarios por DM.24 11 En la actualidad se hospitalizan al año más de 50 000 pacientes por DM, y esa es la principal causa de egreso hospitalario. 12

Con el fin de conocer el comportamiento secular en México de la incidencia de las complicaciones agudas y crónicas de la DM que ameritan hospitalización, así como su presentación en relación con su sexo y edad y la letalidad hospitalaria por esta causa, se analizó la información disponible para el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la mayor institución de Seguridad Social en México.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el número de casos reportados en 1990 con esta enfermedad fue de 18,632 y para 1997 incrementó a 29,394 mostrando una tendencia ascendente clara. Por otro lado, las defunciones en el mismo periodo de tiempo pasaron de 4560 a 7663 lo que corresponde a 57.76 y 68% y significa una mayor mortalidad. El incremento de su frecuencia se a considerado que es debido a los estilos de vida modernos y al aumento de la esperanza de vida de la población lo que propicia una mayor exposición a los factores condicionantes. La Diabetes Mellitus tipo 2 ocupó el 2do. Lugar de solicitud de consulta médica en el primer nivel de atención y en el segundo nivel de atención ocupó el primer lugar de atención de consulta médica. 13

Es indudable que el principal problema de la DM es la presencia de complicaciones metabólicas, vasculares y neurológicas. Cabe señalar que durante las décadas de 1920 y 1930 las complicaciones de la DM eran raras, pero que a partir de 1960 empezaron a surgir como importantes problemas de salud pública, en gran medida debido a una mayor sobrevivencia de los pacientes. 14 A su vez, es la principal causa de ceguera en la población económicamente activa y una de las principales causas de discapacidad, mortalidad prematura, malformaciones congénitas y otros problemas de

salud agudos y crónicos, como cetoacidosis diabética, cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular. 16

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, resultado del déficit en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o por la presencia de ambas alteraciones. Y la hiperglicemia crónica esta asociada con daño a largo plazo, mal funcionamiento especialmente de riñones, corazón y vasos sanguíneos.

Los pacientes con diabetes han incrementado la incidencia de aterosclerosis cardiovascular, hipertensión, anomalías del metabolismo de las proteínas. 15

La basta mayoría de diabéticos caen en la categoría etiopatogénica de diabetes tipo 2 cuya causa es una combinación de resistencia a la actuación de la insulina y una inadecuada compensación de respuesta de secreción de la misma que a su vez, pueden condicionar cetoacidosis, síndrome hiperosmolar y en grado extremo la muerte resultando como enfermedad crónica que se ha convertido en un importante problema de salud publica a nivel mundial.

Varios procesos patógenos están involucrados en el desarrollo de la diabetes y algunas son las anomalías en los carbohidratos, y en el metabolismo de las proteínas relacionados con la obesidad con la acción deficiente de la insulina en los tejidos blanco por ello, el tratamiento de la diabetes tipo 2 debe estar dirigida no sólo al adecuado control de glucosa, sino también a los componentes del síndrome metabólico que son inicialmente resistencia a la insulina, obesidad, hiperinsulinemia y posteriormente hipertensión arterial, dislipidemia, aterosclerosis, estados procoagulantes con el objeto de reducir las complicaciones microvasculares y macrovasculares.

TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS

Objetivo:

Consiste en corregir hacia la normalidad los trastornos metabólicos y retardar la progresión de las complicaciones diabéticas.

Dieta:

En las recomendaciones para las personas para la diabetes tipo 2, los objetivos en materia de glucosa y lípidos se unen a la pérdida de peso como el centro del tratamiento, advirtiéndoles que deben disminuir el contenido de carbohidratos por aceites monoinsaturados no colesterológenos como el aceite de oliva, el aceite de canola o los aceites de nueces y aguacates

Las nuevas recomendaciones para la diabetes mellitas tipo 2 continúan con la limitación del colesterol a 300mg diarios y con una ingestión diaria de proteínas de 10 a 20% de las calorías totales, las grasas saturadas no deben ser mayores del 8 al 9% de las calorías totales con una proporción similar de grasas poliinsaturadas y que el resto de los requerimientos calóricos se obtengan con una proporción individualizada de grasas monoinsaturadas y carbohidratos con 20 a 35 gr de fibra dietética.

Sustituir las carnes rojas con aves ternera y pescado para conservar un contenido escaso de grasas saturadas. La declaración de la posición actual de la ADA expresa la falta de evidencia en cuanto a cierto beneficio con la disminución de la ingestión proteínica por debajo de 10% de la ingestión (cerca de 0.8 gr/kg/día) en los pacientes con nefropatía y deterioro renal, pero señala que proceder de esta manera puede resultar perjudicial.

Se recomienda la “fibra” dietética como la celulosa y la hemicelulosa presentes en el salvado, tienden a acelerar el tránsito intestinal y tienen efectos benéficos sobre la función, del colon.

En contraste las fibras solubles como las gomas y las pectinas que contienen los frijoles, la avena y la cáscara de manzana tienden a retardar la velocidad de absorción de los nutrientes, de manera que la absorción de la glucosa se realiza con mayor lentitud y la hiperglucemia puede disminuirse ligeramente. Aunque esta recomendación no incluye los complementos de fibras insolubles como la adición de salvado, la ADA recomienda alimentos con un contenido relativamente abundante de fibra como la avena, los cereales y los frijoles en calidad de componentes principales de la dieta para los diabéticos. Esta fibra soluble también puede tener un efecto favorable en las concentraciones del colesterol sanguíneo.

Edulcorantes artificiales como el aspartame (NutraSweet) consta de 2 aminoácidos (ácido aspártico y fenilalanina), que se combinan para producir un edulcorante nutricional 180 veces más dulce que la sacarosa. Pero esta no se puede utilizar en la panadería o cocina debido a su termolabilidad. La FDA advierte acerca de su carcinogenicidad potencial a largo plazo para la vejiga.

La declaración de la posición de la ADA en 1994, concluye que todos los edulcorantes no nutritivos aprobados por la FDA (como el aspartame y la sacarina) son seguros para el consumo por parte de todas las personas con diabetes. Recientemente han sido aprobados por la FDA otros dos edulcorantes no nutritivos que son seguros para el uso general: Sucralosa (esplenda) y aselsulfame-potasio (Sunett, SweetOne, DiabetiSweet) ambos son altamente estables y, en contraste con el aspartame pueden usarse en el cocinado y horneado.

La fructuosa es un azúcar “natural” y un edulcorante muy eficaz que solo induce aumentos ligeros en la concentración de la glucosa plasmática. Sin embargo, debido a los posibles efectos adversos de las grandes cantidades de fructosas (hasta 20% de las calorías totales) para aumentar el colesterol LDL séricos, la ADA estima que tal vez no presente ventajas en conjunto como edulcorante en la dieta de los diabéticos. Sin embargo esto no excluye la ingestión moderada de frutas o verduras con fructosa o alimentos edulcorados con esta. 4

Ejercicio:

El ejercicio es básico en los diabéticos ya que reduce las concentraciones de glucosa sanguínea y reduce la cantidad necesaria de insulina.

Es conocido el efecto del entrenamiento físico sobre los niveles de glicemia, en dependencia del tipo y duración del ejercicio, el horario en que se realiza en relación con las comidas, el uso de los medicamentos y el estado metabólico en el momento de realizarlo. En general, es preferible el ejercicio aeróbico, que mejora también la capacidad cardiorrespiratoria.

Las recomendaciones del ejercicio físico varían según el tipo de diabetes. 16, 17

En el paciente diabético tipo 2, el ejercicio debe ser parte del plan del tratamiento integral, ya que la actividad física puede estimular la pérdida de peso y reducir la insulinoresistencia en estos enfermos. Al mismo tiempo deben observarse los riesgos que tiene el ejercicio en estos pacientes, principalmente la hipoglucemia (inmediata o retardada, sobre todo en los que usan insulina o hipoglucemiantes del tipo de las sulfonilureas, y otros riesgos, menos frecuentes como la isquemia cardiovascular, las arritmias, hemorragias vítreas y algunos más. 18

Fármacos orales para tratar la Hiperglucemia:

1.- Sulfonilureas.

Su mecanismo de acción cuando se administra de manera aguda, se debe a su efecto insulinoatrófico sobre las células B pancreáticas, y estimulan la secreción de insulina.

- a) Sulfonilureas de primera generación (Tolbutamida, Tolazamida, Acetohexamida, .La tolbutamida se oxida rápidamente en el hígado, en metabolitos inactivos y la duración aprox. Es relativamente corta (6 a 10 h), se suministra en tab.de 500 mg. La tolazamida se metaboliza en diversos compuestos, los cuales conservan los efectos hipoglucemiantes. Esta disponible en tab.de 100 y 250 gr.

- b) Sulfonilureas de segunda generación (Gliburida, Glipicida, Glimeperida).Son 100 a 200 veces más potentes que la tolbutamida.

2.-Análogos de la Meglitinida.

La Repaglinida es estructuralmente similar a la Gliburida pero carece de la porción sulfónica ácido urea. La replaginida actúa fijándose al receptor de sulfonilureas y cerrando el canal de potasio sensible a ATP

3.- Derivado de Fenilalanina

La Nateglinida estimula la secreción de insulina al fijarse al receptor de sulfonilureas y cerrar el canal de potasio sensible a ATP

4.- Meformina

(Clorhidrato de 1,1-dimetil-biguanida se introdujo en Francia durante 1957 como agente por vía oral para el tratamiento de Diabetes tipo 2 sola o con combinación con sulfonilureas, La metformina comenzó a comercializarse en E. U. A. en 1995. La metformina corrige dos procesos fisiopatológicos clave, como son la disminución de la captación de glucosa por el músculo esquelético y el aumento de la producción de glucosa por el hígado y

su efecto es como moderador de la producción hepática de glucosa al disminuir la gluconeogénesis y la glucogenólisis con la utilización periférica de la glucosa. 4

La magnitud del efecto de reducción de la producción hepática de glucosa por la metformina varía enormemente 19 Reduce la hiperglucemia posprandial en un rango del 25 al 90 por ciento y en ayuno entre 40 y 80 % de los pacientes ya sea que se administre solo o combinado a otros medicamentos 20, incluyendo la insulina ya que disminuye la resistencia a la insulina y ofrece beneficios futuros en el síndrome de resistencia a la insulina, mejorando su asociación con los lípidos al disminuir de 10 a 20% los niveles de colesterol total, el colesterol LDL y triglicéridos 21 por acción de la síntesis hepática de lipoproteínas VDRL y en proporción menor de 5 a 10 % al colesterol circulante total 22, y no incrementa la secreción de insulina ni causa hipoglucemias serias 23, también ofrece protección para las complicaciones vasculares crónicas. Aumenta la fibrinólisis, disminuye al inhibidor 1 del activador del plasminógeno, al factor de Von Willebrand y a la agregación plaquetaria 24. Los cambios en la composición corporal asociados con el tratamiento con metformina, en relación con el peso corporal basal, incluyen reducción promedio del 4% y en el índice de masa corporal, del 9% en la grasa corporal total, del 7% en la grasa subcutánea total, del 11% en la grasa subcutánea abdominal y lo más importante en el 15% de la grasa visceral (central) sin cambio en la grasa corporal magra. 25

5.- Tiazolidinedionas.

Los fármacos de esta nueva clase de agentes hipoglucemiantes sensibilizan los tejidos periféricos a la acción de la insulina. (La troglitazona, rosiglitazona y pioglitazona)

6.- Inhibidores de la alfa glucosidasa.

Esta familia de fármacos inhibe de manera competitiva las enzimas alfa glucosidasas en el intestino las cuales se encargan de digerir el almidón y la sacarosa de la dieta (Acarbosa, Miglitol)

Insulina

Esta indicada para pacientes diabéticos tipo 1 y tipo 2 con insulinopenia, en quienes la hiperglucemia no responde a la terapéutica dietética sola o combinada con hipoglucemiantes orales. La insulina humana se produce mediante técnicas del DNA recombinante (insulina biosintética humana) como humulín (Eli Lilly) y Novolin (Novo Nordisk) . se suministra en presentaciones Regular (R), NPH (N), Lenta (L) o Ultralenta (U). En la actualidad se dispone de 3 análogos de la insulina humana para uso clínico, 2 de acción rápida (insulina lispro, insulina aspart) y una de acción muy prolongada (insulina glargina). Sin embargo continua disponible una cantidad limitada de la insulina mono especie de cerdo (Iletin II) para emplearse en ciertos pacientes que pueden beneficiarse con el efecto ligeramente mas prolongado y sostenido de la insulina animal comparada con la insulina humana. El costo es ligeramente menor al correspondiente a la insulina de cerdo purificada. 4

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La metformina, puede contrarrestar la resistencia a la insulina, es útil para el tratamiento y la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 y de sus complicaciones neurovasculares, además de controlar la glucosa, ayuda al control del síndrome metabólico y en pacientes obesos o con sobrepeso el tratamiento con metformina reduce en el 50% el riesgo de infarto de miocardio fatal. El efecto cardioprotector es de 5 veces mayor al poseer propiedades que protegen los vasos sanguíneos se ha asociado con reducción del riesgo de accidente cerebrovascular 41%0 ($p=0.032$) 26 y una reducción de las muertes relacionadas con diabetes del 39% en infartos del miocardio

Sin embargo, este medicamento se asocio con la presencia de eventos adversos gastrointestinales, principalmente diarrea, en alrededor del 20% y la tasa de interrupción del tratamiento debido a eventos adversos es inferior al 5% 27 y la acidosis láctica es muy rara, con un incidente de 0.03 casos por cien mil pacientes año de tratamiento 28 y un riesgo de mortalidad entre 0.015 por 100,000 pacientes año y estos casos ocurren en pacientes en quienes está contraindicada.

Las dosis de metformina dentro del rango terapéutico es de 0.5-3 gramos, esta droga esta contraindicada en pacientes diabéticos que además presentan daño a nivel renal, manifestada por creatinina sérica elevada > 130 microosmoles por litro o mayor a 1.5 gr / lt. Otras de las contraindicaciones incluyen la insuficiencia cardiaca congestiva y estados de hipoxia, y enfermedades hepáticas; en infecciones graves, alcoholismo y durante el embarazo. Estas son características farmacológicas de la Metformina que influyen en su efectividad y seguridad y que son importantes para su correcta prescripción.

Por lo que, es necesario conocer si los médicos de la Unidad de Medicina Familiar 14 utilizan adecuadamente la Metformina ya que existen indicaciones precisas para su utilización y de no cumplirse con ellas se pueden generar complicaciones fatales con efectos adversos serios que son potencialmente prevenibles cuando se prescribe apropiadamente y la pregunta es

¿Cuál es el uso de la Metformina en la U.M.F. 14?

JUSTIFICACIÓN

La cantidad de diabéticos en todo el mundo se ha triplicado desde 1985. Las proyecciones indican que para el 2025 habrá un incremento del 72%. Y la alta y creciente prevalencia de la diabetes mellitus y de sus complicaciones conlleva un elevado gasto para su manejo y cuidado, tanto a nivel personal, familiar y social y en México(10), el 8% de las personas mayores de 20 años son diabéticas y en los mayores de 65 años, uno de cada cuatro padece esta enfermedad y si consideramos que se ha estimado que del 30 al 50% no se diagnostica oportunamente, y que la mayoría de los diagnosticados nunca reciben tratamiento y los que reciben el tratamiento no es el apropiado, el problema se hace mayúsculo en una institución y un país que enfrenta crisis a todos los niveles.

Ante la magnitud y trascendencia de esta enfermedad, se justifica mejorar la calidad de tratamiento y la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 .

Las distintas opciones terapéuticas para la diabetes tipo 2, aparte de la dieta, el ejercicio, cambios de estilos de vida y tratamiento para la obesidad y la dislipidemia, incluyen a la metformina que es uno de los medicamentos hipoglucemiantes que demostró su capacidad para contrarrestar la resistencia a la insulina, ayudar al control de la glucosa la obesidad y del síndrome metabólico.

La Metformina tiene, más de cinco años que se introdujo en el IMSS, para tratar la DM 2. Y en la U.M.F.14, dos años, donde existen 9 000 pacientes diabéticos y en donde ya no es necesaria la transcripción de este medicamento por el médico internista para el uso en los pacientes diabéticos.

En dicha unidad se pretende valorar el uso de la misma por los médicos.

Es por esta razón que, dado el impacto del uso de la Metformina para el manejo de pacientes con diabetes mellitas tipo 2, es necesario valorar la aplicación de los estándares ya establecidos.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

GENERAL

Analizar el perfil del uso de la Metformina por médicos familiares U.M.F. 14 en los pacientes de Diabetes Mellitus tipo 2.

ESPECÍFICO

Identificar durante el uso de Metformina si existen contraindicaciones en pacientes con neuropatía, hipoxia, infecciones graves, embarazo y alcoholismo.

Comparar los efectos en el peso, de los pacientes obesos antes y después del uso de Metformin.

Comparar los niveles de glucosa y colesterol durante el tratamiento con otro hipoglucemiante y posteriormente con el uso de Metformin.

Identificar los niveles de creatinina sérica en todos los pacientes manejados con Metformin.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO:

Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo.

POBLACION LUGAR Y TIEMPO:

La Investigación se realizará en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 adscritos a la U.M.F. 14, de enero del 2004 a febrero del 2005.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra se hará por conveniencia y se analizarán los pacientes con DM2 que utilicen la Metformina de acuerdo a los criterios de inclusión

GRUPOS DE ESTUDIO

CRITERIOS DE INCLUSION

Se obtendrán los datos de los registros realizados en el expediente clínico de los pacientes con DM 2 que estén siendo tratados con Metformina en la UMF14.
Correlacionados con receta médica y la expresión de la misma.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes sin expediente clínico, pacientes con diabetes gestacional y otro tipo de diabetes.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

La Diabetes mellitus tipo 2 la cual fue diagnosticada por su médico familiar y este en control para esta con Metformina.

La Metformina está indicada para pacientes con DM 2

VARIABLE DEPENDIENTE

Perfil del uso de la Metformina. Uso apropiado de la Metformina

Se realizara un formato para el registro de los datos obtenidos del expediente clínico

De los expedientes seleccionados durante los meses de mayo, junio y julio, se obtendrán los resultados.

Los meses de agosto y septiembre se analizaran los resultados y se concluirá el estudio.

El estudio se hará del conocimiento de los médicos de la UMF 14.

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA MUESTRA

Se seleccionarán aquellas recetas de Metformina otorgadas en la UMF14 del mes de septiembre a octubre del 2004.

De entre los expedientes seleccionados que revizará el investigador principal se obtendrán los datos para valorar el uso de la Metformina y si son pacientes en quienes esta indicado el mismo.

METODO PARA CAPTAR LA INFORMACION

El trabajo se llevará a cabo por el investigador y colaborador en el ámbito de la Unidad de Medicina Familiar 14, específicamente en los consultorios de la unidad y con la colaboración del personal de tales servicios.

Se analizarán los expedientes de los pacientes con diabetes tipo 2, los cuales estan siendo tratados con Metformina en la UMF 14

Periódicamente, se evaluarán los datos recopilados y se comentará entre los integrantes del equipo si alguna de las actividades es susceptible de mejorarse o modificar el Cronograma, previa notificación a las autoridades de investigación locales.

Los textos, gráficos y cuadros generados por el análisis de los datos serán procesados usando para tal fin una computadora personal y los programas Epi info 2000, power point, excel, y word.

CONSIDERACIONES ÉTICAS APLICABLES AL ESTUDIO:

Este estudio se ajusta a las normas éticas institucionales y a la ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, así como a la declaración de Helsinsky y su Modificación en el Congreso de Tokio en 1983 ya que, la investigación no afecta a los pacientes diabéticos tipo 2 ni sus derechos dado que los datos se obtendrán de los registros existentes y relacionados con la atención médica por el médico familiar.

La información se mantendrá en absoluta confidencialidad para los médicos no dándose participación grupal.

CONSIDERACIONES DE LAS NORMAS E INSTRUCTIVOS INSTITUCIONALES EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA:

Este estudio se ajusta a las normas e instructivos Institucionales en materia de Investigación científica, por lo tanto se realizará hasta que haya sido aprobada por el Comité Local de Investigación.

DIFUSIÓN QUE SE DARÁ A LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO:

Concluida la Investigación será presentado en sesión general de la Unidad de Medicina Familiar14 del I.M.S.S., y se pretende promover su publicación en la revista médica del IMSS

RECURSOS HUMANOS QUE SE UTILIZARÁN:

Para el presente proyecto que es descriptivo, observacional, retrospectivo, con el expediente clínico como fuente de información se requiere del investigador, el asesor de tesis, personal de farmacia y asistentes médicas de la UMF14

RECURSOS FISICOS:

Expediente clínico, receta médica.

RECURSOS FINANCIEROS:

Corren por cuenta del investigador.

RESULTADOS

USO DEL METFORMIN EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2, EN LA U.M.F. 14

Se estudiaron un total de 140 pacientes, con diabetes mellitus tipo 2, la edad de ellos tiene un rango que va de los 33 a los 86 años de edad con una media de 61 años.

Siendo el intervalo de 57 a 68 años el de mayor frecuencia. Como se observa en la tabla 1

Tabla 1. Edad de los pacientes con diabetes tipo 2 con el uso de metformina

EDAD	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
33 a 44 años	11	7.9 %
45 a 56 años	43	30.7 %
57 a 68 años	49	35.0 %
69 a 80 años	34	24.3 %
81 a 92 años	3	2.1 %

Fuente: 140 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

De los pacientes estudiados 85 (60.7%) corresponden al **sexo femenino** y 55 (39.3%) al **sexo masculino**.

Estatura mínima registrada fue de 1.33 m. y la máxima de 1.79 m.

Peso de los pacientes **antes del uso de metformin** oscilo de 44 a 124 Kg. Con una media de 70 Kg. Como se observa en la tabla 2.

Peso de los pacientes **posterior al uso de metformin** oscilo de 46 kg a 123 kg , con una media de 71. Como se observa en la tabla 3.

Tabla 2. Peso de los pacientes con diabetes tipo 2 antes del uso de metformina

PESO	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
44 a 60 Kg.	27	19.3 %
61 a 77 Kg.	71	50.7 %
78 a 94 Kg.	35	25.0 %
95 a 111 Kg.	5	3.6 %
112 a 125 Kg.	2	1.4 %

Fuente: 140 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

Tabla 3. Peso de los pacientes con diabetes tipo 2 posterior al uso de metformina

PESO	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
44 a 60 Kg.	30	21.4 %
61 a 77 Kg.	69	49.3 %
78 a 94 Kg.	34	24.3 %
95 a 111 Kg.	6	4.3 %
112 a 125 Kg.	1	0.7 %

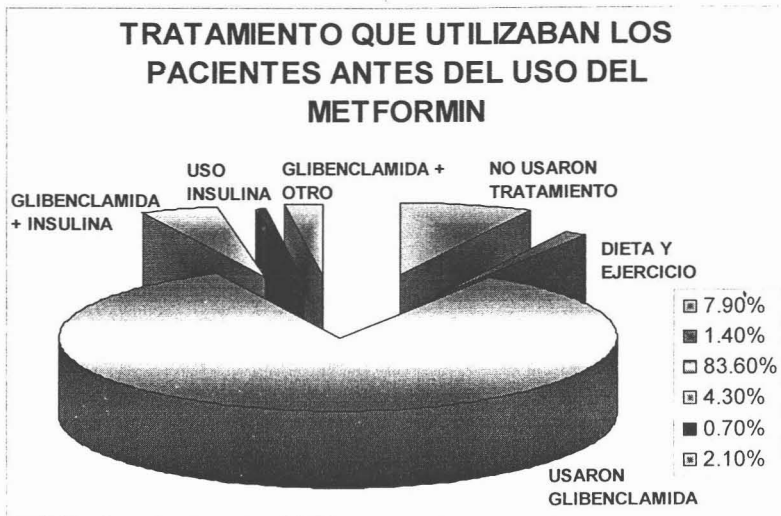
Fuente: 140 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

Tratamiento que utilizaron los pacientes **antes del uso de el metformin**, fueron:

- 11 no utilizaron tratamiento (7.9%),
- 2 usaron dieta y ejercicio (1.4%),
- 117 usaron glibenclamida (83.6%),
- 6 usaron glibenclamida más insulina (4.3),
- 1 uso insulina (0.7%),
- 3 usaron glibenclamida más otro (2.1%)

Como se observa en la gráfica No. 1

Gráfica No. 1



Tiempo de duración de la Diabetes Mellitus tipo 2, en los pacientes, fue de menos 1 año hasta 36 años, con una media de 10 años.

El tiempo que transcurrió desde el diagnóstico de la Diabetes Mellitus tipo 2, hasta el inicio del tratamiento con metformin fue de menos 1 año hasta 35 años, con una media de 8 años.

Enfermedades en las cuales se contraindica el metformin fueron por orden de frecuencia las siguientes: enfermedad renal (nefropatía, insuficiencia renal, etc) 51(36.4 %) pacientes, insuficiencia cardiaca 12 (8.61 %), la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 6 (4.3 %), y enfermedad hepática en 2 (1.4 %) pacientes. Sumando estas patologías nos dan un total de 71 (50.71 %).

Las patologías encontradas en la población estudiada, por orden de frecuencia fueron: la hipertensión arterial esencial 24 (17.11 %), no se identifico ninguna enfermedad en 24 (17.11 %) pacientes; la asociación de hipertensión arterial con hiperlipidemia 10 (7.11 %); con enfermedad articular degenerativa 8 (5.7 %); la hiperlipidemia sola se identifico en 6 (4.3 %) pacientes y la asociación de hipertensión arterial, hiperlipidemia y obesidad la presentaron 6 (4.3 %), hipertensión arterial e insuficiencia venosa periférica 5 (3.6 %).

En 101 (72.1 %) pacientes no se identifico ninguna complicación de diabetes mellitus tipo2. Las complicaciones presentes en la población en estudio fueron: neuropatía diabética 20 (14.3 %), retinopatía diabética 12 (8.6 %), los pacientes restantes presentaron otro tipo de complicaciones.

La creatinina sérica menor de 1.5 mg/Dl la presentaron 119 (85 %) pacientes y en 21(15 %) fue mayor de 1.5 mg/Dl.

Presentaron albuminuria antes del uso del metformin 85 (60.7 %) pacientes y en 55 (39.3 %) no se detecto.

Presentaron albuminuria después del uso del metformin 85 (60.7%) pacientes y en 55 (39.3%) no se presento.

Última glucosa antes del uso de metformin (en ayuno), la cifra mínima fue de 93 mg/dl y la máxima de 350 mg/dl con una media de 195 mg/dl. Como se observa en la tabla 4. y en la gráfica No. 2.

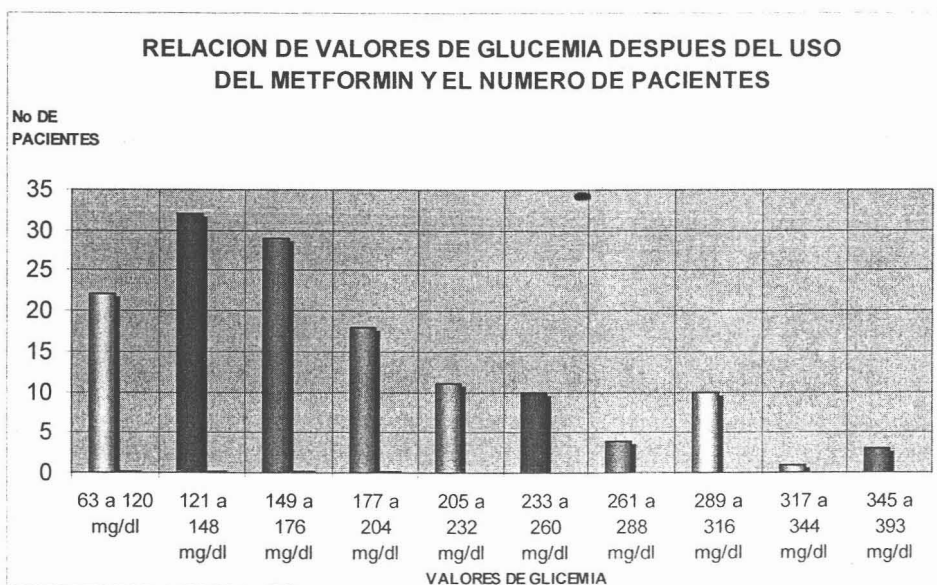
Última glucosa posterior del uso de metformin (en ayuno), la cifra mínima fue de 93 mg/dl y la máxima de 350 mg/dl con una media de 195 mg/dl. Como se observa en la tabla 5 y en la gráfica No.3

Tabla 4. Última medición glucosa en ayuno antes del uso de metformin en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

NIVELES DE GLUCOSA	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
93 a 120 mg/dl	11	7.9 %
121 a 148 mg/dl	16	11.4 %
149 a 176 mg/dl	26	18.6 %
177 a 204 mg/dl	29	20.7 %
205 a 232 mg/dl	18	12.9 %
233 a 260 mg/dl	19	13.6 %
261 a 288 mg/dl	8	5.7 %
289 a 316 mg/dl	8	5.7 %
317 a 344 mg/dl	3	2.1 %
345 a 372 mg/dl	2	1.4 %

Fuente: 140 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

Gráfica No. 2



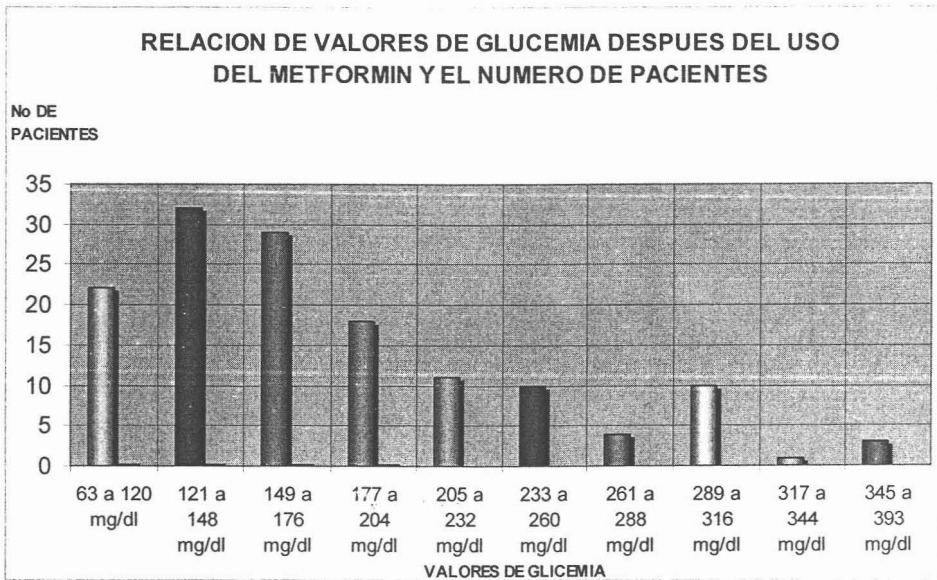
Fuente: 140 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

Tabla 5. La última medición de glucosa en ayuno registrada posterior al uso de metformin en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

NIVELES DE GLUCOSA	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
63 a 120 mg/dl	22	15.7 %
121 a 178 mg/dl	64	45.7 %
179 a 236 mg/dl	26	18.6 %
237a 294 mg/dl	14	10.0 %
295 a 352 mg/dl	11	7.9 %
353 a 410 mg/dl	3	2.1 %

Fuente: 140 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

Gráfica No. 3



Fuente: 140 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

Como observamos en la gráfica 2 y en la gráfica 3, **la Metformina tiende a disminuir los niveles de glucosa en forma significativa**, al calcular por medio de una T de Student Pareada; Nos da como resultado una P mayor de 0.002, lo que es altamente significativo para nuestra muestra.

La penúltima medición de glucosa en ayuno antes del uso de metformin, obteniendo como cifra mínima de 80 mg/dl y la cifra máxima registrada fue de 457 mg/dl con una media de 192 mg/dl. Como se observa en la tabla 6.

La penúltima medición de glucosa en ayuno posterior al uso de metformin, obteniendo como cifra mínima de 76 mg/dl y la cifra máxima registrada fue de 372 mg/dl con una media de 179 mg/dl. Como se observa en la tabla 7.

Tabla 6. La penúltima medición de glucosa en ayuno antes del uso de metformin en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

NIVELES DE GLUCOSA	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
80 a 120 mg/dl	13	11.3 %
121 a 201 mg/dl	54	47.0 %
202 a 242 mg/dl	28	24.3 %
243 a 323 mg/dl	17	14.8 %
324 a 404 mg/dl	2	1.7 %
405 a 485 mg/dl	1	0.9 %

Fuente: 115 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

Tabla 7. La penúltima medición de glucosa en ayuno posterior del uso de metformin en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

NIVELES DE GLUCOSA	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
76 a 120 mg/dl	21	16.2 %
121 a 165 mg/dl	34	26.2 %
166 a 210 mg/dl	35	26.9 %
211 a 255 mg/dl	21	16.2 %
256 a 300 mg/dl	14	10.8 %
301 a 345 mg/dl	4	3.1
346 a 390 mg/dl	1	0.8 %

Fuente: 130 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

La antepenúltima medición de glucosa en ayuno antes del uso de metformin, obteniendo como cifra mínima 65 mg/dl y la cifra máxima registrada fue de 359 mg/dl con una media de 196 mg/dl. Como se observa en la tabla No. 8.

La antepenúltima medición de glucosa en ayuno posterior al uso de metformin, obteniendo como cifra mínima 75 mg/dl y la cifra máxima registrada fue de 468 mg/dl con una media de 190 mg/dl. Como se observa en la tabla No. 9.

Tabla 8. La antepenúltima medición de glucosa en ayuno antes del uso de metformin en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

NIVELES DE GLUCOSA	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
65 a 120 mg/dl	13	13.1 %
121 a 176 mg/dl	23	23.2 %
177 a 232 mg/dl	39	39.4 %
233 a 288 mg/dl	17	17.2 %
289 a 344 mg/dl	6	6.1%
345 a 400 mg/dl	1	1.0 %

Fuente: 99 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

Tabla 9. La antepenúltima medición de glucosa en ayuno antes del uso de metformin en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

NIVELES DE GLUCOSA	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
75 a 120 mg/dl	13	11.1 %
121 a 166 mg/dl	31	26.5 %
213 a 258 mg/dl	31	26.5 %
259 a 304 mg/dl	12	10.3 %
305 a 350 mg/dl	3	2.7 %
351 a 396 mg/dl	1	0.9 %
397 a 442 mg/dl	-	---
443 a 488 mg/dl	1	0.9 %

Fuente: 117 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

La cifra de colesterol sérico última medición registrada antes del uso de metformin, obtuvo como cifra mínima 118 mg/dl y la máxima fue de 312 mg/dl, con una media de 225 mg/dl. Como se observa en la tabla No. 10. y en la gráfica 4.

La cifra de colesterol sérico última medición registrada posterior al uso de metformin, obtuvo como cifra mínima 84 mg/dl y la máxima fue de 313 mg/dl, con una media de 194 mg/dl. Como se observa en la tabla No. 11. y en la gráfica 5.

Tabla 10. La última medición de colesterol registrada antes al uso de metformin en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

NIVELES DE COLESTEROL	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
< 180	8	17.0 %
181-220	12	25.5 %
221-300	26	55.3 %
> 300	1	2.1 %

Fuente: 47 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

Gráfica No. 4

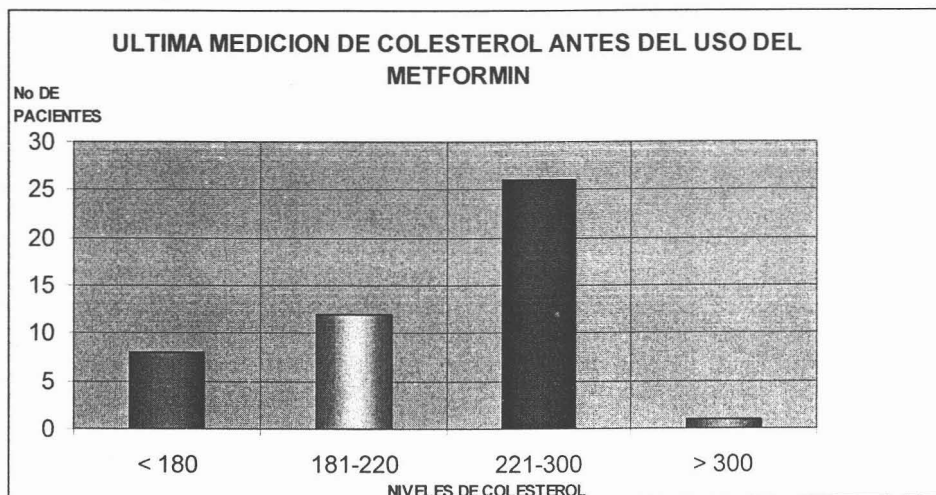
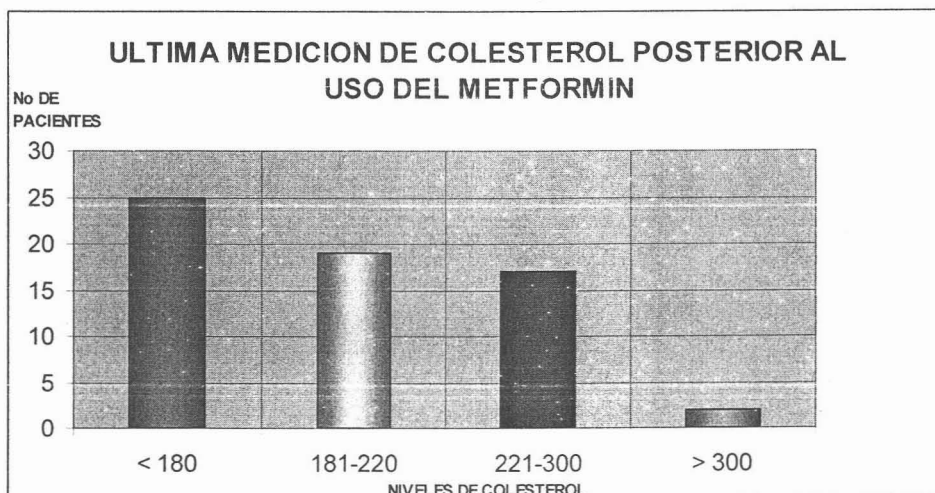


Tabla 11. La última medición de colesterol registrada posterior al uso de metformin en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

NIVELES DE COLESTEROL	# DE PACIENTES	PORCENTAJE
< 180	25	39.7 %
181-220	19	30.2 %
221-300	17	27.0 %
> 300	2	3.2 %

Fuente: 63 pacientes estudiados en la U.M.F. 14

Gráfica No. 5



ANALISIS DE RESULTADOS

En nuestro estudio, se observó, disminución en el peso de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, posterior al uso de metformin, pero no fue significativo estadísticamente, probablemente sea, porque se necesite mayor tiempo con el uso de metformin.

El tratamiento utilizado más frecuentemente antes del uso del metformin, fue la glibenclamida, a pesar de que, de primera instancia debe considerarse el uso de las biguanidas.

Se utilizó metformin en pacientes con enfermedades renales, insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedades hepáticas, en forma frecuente, a pesar de que su uso no se recomienda.

En ambos párrafos anteriores se observa que es importante que los médicos tengan una retroalimentación con los jefes de departamento clínico o por medio de una sesión médica para modificar este tipo de conductas. Mediante la presentación de este estudio.

Hay que recordar que nuestra institución y específicamente la Unidad de Medicina Familiar No. 14 hemos usado el metformin durante dos años

De las enfermedades asociadas a la diabetes mellitus tipo 2, las más frecuentes fueron hipertensión arterial y dislipidemia, lo cual repercute de manera desfavorable en las complicaciones a más corto plazo.

Las complicaciones más frecuentes fueron neuropatía diabética y retinopatía diabética.

Se manejo metformin en 15% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que presentaron niveles de creatinina sérica mayores de 1.5 mg/dl, aunque su uso esta restringido por el riesgo de sufrir acidosis láctica.

No hubo cambios en la albuminuria antes y después del uso del metformin.

Es evidente que los resultados obtenidos en cuanto a los niveles de glucemia disminuyeron en una forma significativa estadísticamente de acuerdo al cálculo de T de student pareada. Esto realza aún más el uso de metformin con restricción en cuanto a las contraindicaciones antes mencionadas.

El colesterol sérico presentó un descenso significativo.

Respecto a los niveles de presión arterial no hubo ninguna modificación.

Dada su efectividad del metformin, de acuerdo a estos resultados, en cuanto al peso, índice de masa corporal, disminución de los niveles de glucemia y colesterol se recomienda su uso de primera instancia, teniendo en cuenta sus indicaciones y sus respectivas restricciones.

CONCLUSIONES

En nuestro presente trabajo encontramos a la metformina con un excelente efecto en los niveles de glucosa, colesterol y disminución de peso.

Consideramos que la metformina en cuanto a la efectividad en condiciones habituales u operativas es un excelente medicamento, para el tratamiento de la Diabetes Tipo 2.

Las limitaciones que nosotros encontramos es en cuanto a las contraindicaciones (como la hipoxia, la disminución de la función renal), y a pesar de esto se usa, por ello, la necesidad de informar a la brevedad a las autoridades de la unidad para evaluar un cambio de conducta en el área médica operativa.

BIBLIOGRAFIA

- 1 <http://eddie2.tripod.com.mx/diabetes/id10.html>
- 2 Campbell I. Diabetes Metabolism Review. 1995; 11:S57-S62.
- 3 Organización Panamericana de la Salud. Declaración de las Américas sobre la Diabetes. Panam Health Org. Bul. 1996; 30(3):265-5.
- 4 Lawrence M. Tierney, Jr. Stephen J. McPhee, Maxine A. Papadakis. Diagnóstico Clínico y Tratamiento, ed.39. México D.F., 2004: pp.1127-1136.
- 5 Geis LS, Herman Goldschmit MG, DeStefano, Eberhardt MS, Foerd ES et al. Surveillance of diabetes mellitus. United States, 1980-1989. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1993; 42:1-20.
- 6 Council on Scientific Affairs. Hispanic health in the United States. JAMA 1991; 42:1-20.
- 7 Pugh JA, Stern MP, Haffner SM, Eifler CW, Zapata M. Excess Americans. Am J Epidemiol 1988; 127:135-144.
- 8 Valenciaga Rodríguez JB. Repercusión en el control de la diabetes mellitus de una técnica educativa dirigida a la familia. Rev Cubana Med Gen Integr 1995;11(2):144-8.
- 9 Escobedo-de la Peña J. Frecuencia de la diabetes mellitus. Morbilidad y Mortalidad. En: Clínicas Médicas Mexicanas. México D.F.: Mc Graw-hill-Interamericana, 1993.
- 10 Vázquez-Robles M, Romero-Romero E, Escandón-Romero C, Escobedo-de la Peña J. Prevalencia de diabetes mellitus no insulino dependiente y factores de riesgo asociados en una población de México D. F. Gac Med Mex 1993; 129:191-199.
- 11 Lee-Ramos AF, Ramírez-Ojeda J, Flores-Bustamante HI. Estudios sobre egresos hospitalarios de la diabetes mellitus durante 7 años a nivel nacional en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 1980-1986. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 1989; 27:141-146.
- 12 Vázquez-Robles M, Escobedo-de la Peña J. Análisis de la mortalidad por diabetes mellitus en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 1990; 28:157-179.
- 13 Coordinación de planeación e información médica. Estadística de egresos hospitalarios. México D.F.: Subdirección General Médica, Instituto Mexicano del Seguro Social, 1992.
- 14 Flint MA, Clemens RS. Prevention of The Complications of Diabetes. Prim Care 1988; 15:287-284.
- 15 American Diabetes Association: Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2004; 27(1):S5-S10.
- 16 Zinman B, Zuñiga-Guajardo S, Kelly D. Comparison of acute and long term effects of exercise on glucose control in type 1 Diabetes. Diabetes Care 1984; 7:515-9
- 17 Shneider SH, Amoroso LF, Khachadimian AK. Studies on the mechanisms of improved glucose control during regular exercise in type 2 diabetes. Diabetología 1984;26:355-60.
- 18 Tan MH. Exercise training and diabetes: potential hazards and keeping clear trouble. En: Diabetes 1988. Amsterdam: Excerpta Médica 1989:1221-5.
- 19 De Fronzo RA. Br J Diabetes Vasc Dis 2003, 3 (S 1): S24-S40.
- 20 Yang W, Pan XR, Li Guang Wei, et al. Impaired Glucose Tolerance Intervention with Acarbose and Metformin: A 3-year Multicenter Prospective Study. J Endocrinol 2001; 3:131-4.
- 21 De Fronzo RA, Goodman, AM, and the multicenter Metformin Study Group. Efficacy of Metformin in Patients with non-insulin-Dependent Diabetes Mellitus. Diabetes 1985; 34(9): 541-549.
- 22 Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the third Report of the national Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment panel III). JAMA 2001, 285 (19): 2486-2497.

- 23 Mátale S, Stumvoli M, Kellerer M et al. Fisiopatología y Tratamiento Farmacológico de la Resistencia a la insulina. *Endocrin Reviews* 2000, 585-618.
- 24 M.Aline Charles, MD, Pierre Morange, MD Eveline Eschewege, Phillippe André, MD Phillippe Vague, MD PHD, Irene Juhan Vaque, MD. PHD on Behalf of the BIGPRO STUDY Group. *Diabetes Care* 1998,21(11): 1967-1972.
- 25 Kurukulasuriya R y col. *Diabetes* 1999; 48:A315.
- 26 UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive Blood-glucose control with metformin on complications in verweight patients wiyh Type 2 Diabetes (UKPDS34) *Lancet* 1998;352 (9130: 854-865).
- 27 Campbell IW *Drugs* 2000; 60:1017-1028.
- 28 Howlett HC, Bailey CJ. *Drug Saf* 1999; 20:489-503.

ANEXO 1

FORMATO DE REPORTE

Numero de Caso _____

DATOS GENERALES

Instrucciones los datos serán recabados de recetas médicas y de expediente clínico:

1.-Iniciales del nombre del paciente _____ 2.-# Afiliación _____

3.-Consultorio _____ 4.- Turno _____

5.-Edad _____ años 6.-Género 1 Masc _____ 0 Fem _____ 7.-Estatura _____ en cm

8.-Peso _____ en kgs(antes del uso del metformin)

9.-IMC _____ (antes del uso del metformin)

Trabajador Beneficiario Jubilado pensionado

10.- Antes del inicio del metformin usaba algún medicamento hipoglucemiante :

0.- Ninguno.

1.- Dieta .

2.- Dieta y ejercicio

3.- Glibenclamida .

4.- Glibenclamida e insulina .

5.- Insulina .

6.- Otro _____

uso de medio alterno para control

licuado

medicamento homeopático

etc

11.- Duración de la DM 2 _____ años

12.-Al cuanto tiempo después de inicio de la diabetes se inicia el metformin _____ en años.

13.-Peso _____ actual en kgs ya con el uso del metformin

ENFERMEDADES ASOCIADAS

14.-INSUFICIENCIA RENAL 1 Sí 2 No Grado _____ ? _____

15.-INSUFICIENCIA CARDIACA 1 Sí 2 No Grado _____ ? _____

16.- ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA 1 Sí 2 No Grado _____ ? _____

17.- ENFERMEDADES HEPÁTICAS 1 Sí 2 No Grado _____ ? _____

18.- Otra patología no diabética _____

19.- Complicaciones de la diabetes:

- 0.- Ninguna .
- 1.- Neuropatía diabética en MIS
- 2.- Retinopatía diabética
- 3.- Gastropatía.
- 5.- Insuficiencia renal
- 6.- Vejiga neurogenica.

20.- Creatinina sérica elevada (> 130 microosmoles/ Lt o mayor a 1.5 gr / lt) 1 Sí 2 No
Titulación _____

Cifra de glucemia antes del uso de metformin

21.- ultima _____ 22.-penúltima _____ 24.-Antepenúltima _____

Cifra de glucemia posterior al uso de metformina

25.-Ultima _____ 26.-penúltima _____ 27.- Antepenúltima _____

Cifra de colesterol antes del uso de metformina

28.- ultima _____ 29.-penúltima _____ 30.-Antepenúltima _____

Cifra de colesterol posterior al uso de metformina

31.-Ultima _____ 32.-penúltima _____ 33.- Antepenúltima _____

Cifra de TA antes del uso de metformin

34.- ultima _____ 35.-penúltima _____ 36.-Antepenúltima _____

Cifra de TA posterior al uso de metformina

37.-Ultima _____ 38.-penúltima _____ 39.- Antepenúltima _____