



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21

TESIS PARA TITULACIÓN EN LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

**“CONGRUENCIA TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA DEL MÉDICO FAMILIAR
EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 CON CRITERIOS DE
INSULINIZACION TEMPRANA”**

PRESENTA:

**DR. PÉREZ SÁNCHEZ JUAN CARLOS
RESIDENTE DE TERCER GRADO MEDICINA FAMILIAR**

ASESOR:

**DRA. PAULA AVALOS MAZA
MEDICO ADSCRITO DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 21**

México D. F. 2011

Número de Registro Institucional: **R-2010-3703-25**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORIZACIONES

DR. JOSÉ LUIS ORTIZ FRÍAS
DIRECTOR UMF #21

DRA. LEONOR CAMPOS ARAGÓN
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UMF #21

DR. JORGE MENESES GARDUÑO
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR UMF #21

ASESOR DE TESIS

DRA. PAULA AVALOS MAZA
MEDICO ADSCRITO UMF #21

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Para mi esposa Aurora, a ella especialmente le dedico esta tesis. Por su paciencia, por su comprensión, por su empeño, por su fuerza, por su amor, por ser tal y como es. Es la persona que más directamente ha sufrido las consecuencias del trabajo realizado. Realmente ella me llena por dentro para conseguir un equilibrio que me permita dar el máximo de mí. Nunca le podré estar suficientemente agradecido.

Con todo mi amor a mi mamá, Sra. Angélica Sánchez Alvarado. Es a ti a quien debo toda la persona que soy, gracias por tu guía y ejemplo durante todos los años de mi vida.

A la memoria de mi gran amiga, que siempre estuviste a mi lado en las buenas y malas, a veces tu silencio era el mayor de los consejos, te recordare por siempre.

A la Dra. Paula Avalos Maza por su asesoramiento científico y estímulo para seguir creciendo intelectualmente.

A la Dra. Leonor Campos Aragón su predisposición permanente e incondicional en aclarar mis dudas y por sus substanciales sugerencias durante la redacción de la Tesis.

Gracias a todas y cada una de las personas que participaron en la investigación realizada, ya que invirtieron su tiempo y conocimientos para ayudarme a completar mi proyecto de tesis

Por último, quiero agradecer a mis amigos y compañeros que sin esperar nada a cambio compartieron pláticas, conocimientos y diversión. A todos aquellos que durante tres años que duro este sueño lograron convertirlo en realidad.

INDICE

I. RESUMEN.....	5
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
III. MARCO TEÓRICO.....	8
IV. OBJETIVOS.....	25
V. HIPOTESIS.....	26
VI. MATERIAL Y METODOS.....	27
VII. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	36
VIII. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	54
IX. ANEXOS.....	57
➤ RECURSOS.....	57
➤ BIOETICA.....	58
➤ CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	59
➤ CRONOGRAMA.....	60
➤ INSTRUMENTO DE EVALUACION.....	62
X. BIBLIOGRAFIA.....	65

I. RESUMEN

“CONGRUENCIA TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA DEL MÉDICO FAMILIAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 CON CRITERIOS DE INSULINIZACIÓN TEMPRANA”

Dra. Avalos Maza Paula*, Dr. Pérez Sánchez Juan Carlos**

Introducción: La Diabetes Mellitus (DM) es un síndrome metabólico caracterizado por hiperglucemia por defectos de secreción, acción de la insulina o ambos. El objetivo de un tratamiento temprano con insulina es reducir la hiperglucemia a valores “normales” y evitar complicaciones micro y macrovasculares.

Objetivo general: Evaluar la congruencia terapéutica farmacológica del médico familiar en pacientes con DM2 con criterios de insulinización temprana.

Material y métodos: Estudio observacional, retrospectivo, de análisis abierto, en pacientes con DM2 derechohabientes de la UMF #21, muestra de expedientes de la consulta externa de medicina familiar de ambos turnos, aplicando una cédula de recolección de datos.

Resultados: Se evaluaron 362 expedientes. El 77% se encontró descontrolado, de ellos el 40% cumple con criterios de insulinización temprana y aún se mantienen con antidiabéticos orales; solo el 15% de la población usa insulina y de estos más de la mitad está controlada

Conclusiones: Se observa la necesidad de iniciar mas tempranamente tratamiento con insulina para el control glucémico pues el tratamiento oral parece ser insuficiente, con lo cual se pueden prevenir complicaciones y uso de mayores recursos a largo plazo.

Palabra clave: insulinización temprana, congruencia terapéutica, criterios de insulinización.

*Medico Adscrito de la Unidad de Medicina Familiar #21 IMSS

**Residente de 3er año de la especialidad de Medicina Familiar, UMF #21 IMSS

ABSTRACT

“TERAPAUTICA PHARMACOLOGIC CONGRUENCE OF FAMILY PHYSICIAN IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS WITH EARLY INSULINIZATION CRITERIA”

Dr. Avalos Maza Paula*, Dr. Pérez Sánchez Juan Carlos**

Introduction: Diabetes mellitus (DM) is a metabolic syndrome characterized by hyperglycemia due to defects in secretion, insulin action or both. The goal of early treatment with insulin to reduce hyperglycemia is “normal” values and prevents micro and macrovascular complications.

General objective: To evaluate terapautica pharmacologic congruence of family physician in patients with type 2 diabetes with early insulinization criteria.

Material and methods: Observational, retrospective, open-analysis in patients with DM2 title of the UMF # 21, sample records of the outpatient family medicine at both turns, using one questionnaire for data collection.

Results: We evaluated 362 cases. Was found 77% of control, of which 40% met criteria for early insulinization and are still on oral agents, only 15% of the population use insulin and these more than half are controlled.

Conclusions: The need to start earlier insulin treatment for glycemic control for oral therapy appears to be insufficient, which can prevent complications and greater use of resources in the long term.

Keyword: insulinization early congruence therapeutic insulinization criteria.

*Medico Adscrito de la Unidad de Medicina Familiar #21 IMSS

**Residente de 3er año de la especialidad de Medicina Familiar, UMF #21 IMSS

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según datos de la OMS del año 2000, al menos 171 millones de personas en el mundo padecen diabetes, y esta cifra será probablemente el doble en 2030.⁴ En México la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en los adultos a nivel nacional fue de 7%, y fue mayor en las mujeres (7.3%) que en los hombres (6.5%).⁶ La Diabetes Mellitus en el 2008 fue considerada la segunda causa de mortalidad por residencia habitual a nivel nacional con un total de 75, 637, de los cuales en el Distrito Federal continua en el segundo lugar con 8 746 defunciones, encontrándose solo por debajo de las enfermedades del corazón, y siendo más frecuente que los tumores malignos y accidentes.¹

El uso de insulinas en pacientes diabéticos de difícil control se ha visto con disminución de sus complicaciones por lo que varias organizaciones establecen criterios para su control, por ello es importante establecer la congruencia terapéutica que existe actualmente para iniciar la insulino terapia; así mismo la identificación de pacientes con criterios de insulinización puede favorecer la iniciación de un tratamiento oportuno que conlleva el retardo de complicaciones mejorando la calidad de vida y los años de vida laboral, disminuyendo el costo de la atención medica.

En la Unidad de Medicina Familiar contamos con una gran cantidad de pacientes diabéticos, y pocos tiene tratamiento con insulina siendo que gran parte de ellos tienen descontrol, según reportes de laboratorio de la unidad con relación a la HbA1C, por lo que es factible que se identifiquen a los pacientes que cumplen criterios para el tratamiento a base de insulinización. Por lo que planteamos:

¿Cuál es la congruencia terapéutica farmacológica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana?

III. MARCO TEÓRICO

Concepto

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia como resultado de defectos en la secreción de insulina, la acción de la insulina, o ambos. La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con daño a largo plazo, disfunción e insuficiencia de varios órganos, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos².

Epidemiología

La repercusión socioeconómica de la diabetes es muy seria, se estima que afecta entre 60 y 100 millones de personas en el mundo, es causa de muerte temprana en adultos después del cáncer y del infarto al miocardio; su costo es cada día más elevado por las hospitalizaciones, invalidez laboral, gasto en el tratamiento y sus complicaciones³.

Según datos de la OMS del año 2000, al menos 171 millones de personas en el mundo padecen diabetes, y esta cifra será probablemente el doble en 2030⁴.

Existen varios factores que aumentan la morbilidad de esta enfermedad: 1) en la mayoría de los países, alrededor del 50% de los pacientes desconocen su enfermedad y, por ende, no se tratan; 2) un 20 a 30% de los pacientes que conocen su enfermedad no cumplen ningún tipo de tratamiento, y 3) el 68% de los casos de Diabetes Mellitus se diagnostican de forma casual, generalmente a consecuencia de la manifestación clínica de alguna de sus complicaciones crónicas. Por lo tanto, alrededor de dos tercios de la población con Diabetes Mellitus tiene o está en riesgo de sufrir complicaciones crónicas⁵.

En México la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en los adultos a nivel nacional fue de 7%, y fue mayor en las mujeres (7.3%) que en los hombres (6.5%). En el grupo de 50 a 59 años, dicha proporción llegó a 13.5%, 14.2% en

mujeres y 12.7% en hombres. En el grupo de 60 a 69 años, la prevalencia fue de 19.2%, 21.3% en mujeres y 16.8% en hombres⁶.

En el IMSS durante el año 2003 la Diabetes Mellitus fue la segunda causa de consulta en medicina familiar, la primera en la de especialidades, y también la primera de egresos hospitalarios⁷.

En el 2004, el Instituto Mexicano del seguro social otorgó 8.54 millones de consultas de medicina familiar a 2 334 340 pacientes diabéticos, que equivalen a 13% de consultas otorgadas durante ese año ⁸ ; desde el 2001 es la primera causa de mortalidad en esta misma institución, reportándose un incremento sostenido de 3% entre 2001 y 2005.⁹

En el 2009 en la Unidad de Medicina Familiar #21 la Diabetes mellitus de encontraba en el 2º lugar dentro de las principales 20 enfermedades de interés epidemiológico precedido de la Hipertensión Arterial Sistémica de una población de 131 805 derechohabientes; siendo la primer causa de mortalidad con un numero de 90 casos seguido de las enfermedades isquémicas con 43 casos.¹⁰

Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes. Estos van desde destrucción autoinmune de las células β del páncreas con la consiguiente deficiencia de insulina hasta las anormalidades que resultan en la resistencia a la acción de la insulina. La base de las alteraciones de hidratos de carbono, grasas y proteínas en la diabetes es por la deficiente acción de la insulina en los tejidos diana. Resultados de la acción deficiente de la insulina y en la secreción inadecuada de insulina y / o respuestas de los tejidos a la insulina disminuye en uno o más puntos en las vías complejas de la acción hormonal. El deterioro de la secreción de insulina y defectos en su acción a menudo coexiste en el mismo paciente, y no queda claro la anormalidad, si bien por separado, es la principal causa de la hiperglucemia.²

Fisiopatología, manifestaciones clínicas y complicaciones

La diabetes mellitus o diabetes, es una compleja enfermedad metabólica por un estado de hiperglicemia en los niveles sanguíneos, elevados por encima de los límites fisiológicos normales, y con otros síntomas. La enfermedad es crónica, incurable y generalmente evolutiva. La diabetes es un serio problema de salud pública, y causa de mortalidad temprana.³

Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes. Estos van desde destrucción autoinmune de las células β del páncreas con la consiguiente deficiencia de insulina hasta las anormalidades que resultan en la resistencia a la acción de la insulina. La base de las alteraciones de hidratos de carbono, grasas y proteínas en la diabetes es por la deficiente acción de la insulina en los tejidos diana. Resultados de la acción deficiente de la insulina y en la secreción inadecuada de insulina y / o respuestas de los tejidos a la insulina disminuye en uno o más puntos en las vías complejas de la acción hormonal. El deterioro de la secreción de insulina y defectos en su acción a menudo coexiste en el mismo paciente, y no queda claro la anormalidad, si bien por separado, es la principal causa de la hiperglucemia.²

Los síntomas de la hiperglucemia marcada incluyen poliuria, polidipsia, pérdida de peso, a veces con polifagia y visión borrosa. El deterioro del crecimiento celular y la susceptibilidad a ciertas infecciones también pueden acompañar a la hiperglucemia crónica. Las complicaciones agudas y graves de la diabetes no controlada son la hiperglucemia con cetoacidosis o síndrome hiperosmolar no cetósico.²

Las complicaciones a largo plazo de la diabetes incluyen la retinopatía con pérdida potencial de la visión, nefropatía que conduce a la insuficiencia renal, neuropatía periférica con riesgo de úlceras en los pies, amputaciones y articulaciones de Charcot, y causar neuropatía autonómica gastrointestinal, genitourinaria, cardiovascular y síntomas de disfunción sexual. Los pacientes con

diabetes tienen una mayor incidencia de aterosclerosis arterial cardiovascular, periférica y enfermedad cerebrovascular. La hipertensión y las alteraciones del metabolismo de las lipoproteínas se encuentran a menudo en personas con diabetes.²

Criterios actuales para el diagnóstico de la diabetes ^{7 11}

- ✚ Hemoglobiina glucosilada (HbA1C) $\geq 6,5\%$: La prueba debe realizarse en un laboratorio mediante un método que es el Programa Nacional de Normalización de Glicohemoglobina (NGSP) certificados y estandarizados para el Control de la Diabetes y sus Complicaciones (DCCT).
- ✚ Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg / dl (7,0 mmol / l): El ayuno es definida como ausencia de ingesta calórica durante por lo menos 8 h.
- ✚ Glucemia a las 2 horas de glucosa en plasma ≥ 200 mg / dl (11,1 mmol / l) durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa (SOG): El ensayo se realizará según lo descrito por la Organización Mundial de la Salud con una carga de glucosa equivalente de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.
- ✚ En un paciente con síntomas clásicos de la hiperglucemia o la crisis hiperglucémica: una glucosa plasmática ≥ 200 mg / dl (11,1 mmol / l) al azar.

Clasificación

La diabetes mellitus se clasifica en ² :

- Diabetes tipo 1 (destrucción de las células β , por lo general conduce a la deficiencia absoluta de insulina)
- Diabetes tipo 2 (que van en su mayoría de resistencia a la insulina con deficiencia relativa de la misma hasta predominante defecto de secreción de insulina con resistencia a la insulina)

- Otros tipos específicos de diabetes:
 - ◆ Defectos genéticos de las células β .
 - ◆ Defectos genéticos en la acción de la insulina.
 - ◆ Enfermedades del páncreas exocrino.
 - ◆ Endocrinopatías.
 - ◆ Diabetes inducida por drogas o químicos.
 - ◆ Diabetes inducida por Infecciones.
 - ◆ Formas poco frecuentes de la diabetes mediada por inmunidad.
 - ◆ Otros síndromes genéticos a veces asociados con la diabetes.
- Diabetes mellitus gestacional (DMG)

La gran mayoría de los casos de la diabetes recae en dos grandes categorías etiopatogénicas. En una categoría, la diabetes tipo 1, la causa es una deficiencia absoluta de la secreción de insulina. Las personas en mayor riesgo de desarrollar este tipo de diabetes a menudo pueden ser identificados mediante pruebas serológicas de un proceso patológico autoinmune que ocurre en los islotes pancreáticos y por marcadores genéticos.²

En la otra categoría, mucho más frecuente, la diabetes tipo 2, la causa es una combinación de resistencia a la acción de la insulina y una inadecuada respuesta secretora compensatoria.² Esta forma de diabetes, que representa el 90-95% de las personas con diabetes, anteriormente conocida como diabetes no insulino-dependiente, diabetes tipo II, o diabetes del adulto, comprende los individuos que tienen resistencia a la insulina y por lo general tienen relación (en lugar de absoluta), la deficiencia de insulina, al menos inicialmente, y con frecuencia durante toda su vida, estas personas no necesitan tratamiento con insulina para sobrevivir. Hay probablemente muchas causas diferentes de esta forma de

diabetes. Aunque la etiología específica no se conoce, la destrucción autoinmune de las células β no se produce.²

Por eso, asociaciones como la ADA (American Diabetes Association) y la EASD (European Association for the Study of Diabetes) recomiendan en un reciente documento la rápida iniciación de fármacos cuando los objetivos glucémicos no se han conseguido o mantenidos y la temprana adición de insulina para alcanzarlos. La hemoglobina glicosilada (HbA1c) constituye el mejor parámetro de control glucémico, ya que se correlaciona con la aparición de complicaciones micro y macrovasculares a largo plazo y porque proporciona información sobre el grado de control en los 2-3 meses previos.⁴

Los objetivos generales del tratamiento de la diabetes son: evitar las descompensaciones agudas, prevenir o retrasar la aparición de las complicaciones tardías de la enfermedad, disminuir la mortalidad y mantener una buena calidad de vida.¹²

Por lo que se refiere a las complicaciones crónicas de la enfermedad, está claro que el buen control glucémico permite reducir la incidencia de las complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía), mientras que el buen control de la glucemia *per se* no parece ser tan determinante para prevenir las complicaciones macrovasculares (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, arteriopatía periférica) y, en este sentido, el tratamiento de la hiperglucemia debería contemplarse como parte de un abordaje integral del conjunto de factores de riesgo que presentan estos pacientes (hipertensión arterial [HTA], dislipidemia, tabaquismo).¹²

El estudio observacional UKPDS 35 valoró el riesgo de complicaciones micro y macrovasculares en función de los niveles de HbA1c a lo largo del tiempo, ajustando por potenciales factores de confusión. Cada reducción del 1% de HbA1c se asoció a disminuciones del riesgo del 21% para cualquier problema relacionado

con la diabetes, 21% para muertes relacionadas con la diabetes, 14% para IAM, y 37% para complicaciones microvasculares.¹³

Por otro lado, el ensayo clínico UKPDS 33 de 10 años de duración demostró que, en pacientes con DM 2, la terapia intensiva reducía las complicaciones producidas por la diabetes. Los niveles de HbA1c fueron del 7% en el grupo asignado al tratamiento intensivo y del 7,9% en el grupo control. El tratamiento intensivo se asoció a una reducción del 12% en la variable agregada que incluía muerte relacionada con diabetes, complicaciones macrovasculares y microvasculares. Es de destacar que este efecto se debió fundamentalmente a la reducción en las complicaciones microvasculares, y, más en concreto, a la reducción de la fotocoagulación. Asimismo, se observó una tendencia no significativa en la disminución de otros eventos, como IAM o amputaciones. El principal efecto adverso observado fue el importante incremento de episodios de hipoglucemia grave; éste es uno de los motivos que hace que los objetivos glucémicos deban individualizarse.¹³

Si tras un periodo de al menos tres a seis meses con tratamiento no farmacológico no se consigue un adecuado control glucémico, se debe plantear el inicio de tratamiento farmacológico. Los tratamientos hipoglucemiantes deberían prescribirse en monoterapia con un periodo de prueba y supervisar su respuesta, utilizando como medida la HbA1c.¹³

El paso inicial para el tratamiento de la diabetes tipo 2 consiste en una dieta adaptada y un régimen de ejercicio físico que puede conducir a una mejora del control metabólico y la reducción del riesgo de hipertensión y enfermedades cardiovasculares. Cuando las intervenciones de estilo de vida no para normalizar la glucemia, la metformina es generalmente introducido como tratamiento de primera línea.¹⁴

Las sulfonilureas, que en el pasado han sido ampliamente utilizados como primera elección en el tratamiento oral, se considera actualmente como una opción de segunda línea para el tratamiento combinado cuando la metformina no mantiene los objetivos metabólicos.¹⁴

Las glitazonas pueden utilizarse como terapia de segunda línea en asociación con metformina o sulfonilureas, aunque son más frecuentemente prescritos en las primeras etapas de la enfermedad en monoterapia de primera línea. En este escenario, el uso de la insulina se considera cuando el tratamiento oral no es capaz de mantener el control de la glucosa en los niveles objetivo.¹⁴

Insulina

La insulina, polipéptido producido y secretado por las células beta del páncreas, es una hormona esencial para el crecimiento somático y desarrollo motriz; desempeña un papel muy importante en la regulación del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas.¹⁵

La secreción fisiológica de la insulina tiene dos componentes principales: 1) secreción basal, durante los periodos posabsortivos, y 2) secreción pulsátil, estimulada por la ingestión de alimentos. Esta secreción tiene como principal función la utilización y almacenamiento de los nutrientes producidos por los alimentos: glucógeno en el hígado y músculo; triglicéridos en el tejido graso; síntesis de proteínas y producción de energía (ATP). La secreción basal de insulina es aquella que ocurre en ausencia de cualquier estímulo exógeno, es una secreción pulsátil que sucede cada 5 a 8 minutos y cada 90 a 150 minutos (pulsos ultradianos sobrepuestos), varía entre 0.75 y 1.5 UI/ h (18 a 36 UI/24 horas), representa el 50% del total de la insulina en 24 horas; el 50% restante corresponde a la insulina secretada en respuesta a los alimentos. Las células beta secretan insulina directamente al sistema porta, sus concentraciones periféricas son aproximadamente de 3 a 15 UI/mL y las concentraciones venosas en el

sistema porta son 2 a 3 veces mayores, presentando un ritmo circadiano de secreción.¹⁵

Insulinoterapia

El objetivo del tratamiento con insulina es la reducción de la hiperglucemia hasta los objetivos de control glucémico sin incrementar en exceso el riesgo de hipoglucemia.¹⁵ **Error! Marcador no definido.**

La terapia con insulina siempre puede alcanzar las metas de control glucémico y se puede iniciar en cualquier momento. Las indicaciones más claras para terapia con insulina son: glucotoxicidad la cual se define como disfunción orgánica en DM 2 asociado a signos y síntomas de falla de célula b, control glucémico deficiente a pesar de ejercicio, dieta y medicación oral adecuada (máximo dos medicamentos), complicaciones agudas en diabéticos (cetoacidosis diabética o estado hiperosmolar no cetósico), enfermedades agudas en pacientes con DM 2 (infecciones sistémicas, IAM, etc) y en pacientes con diabetes gestacional.¹⁵

Uso de insulina en:

- Diabetes tipo 1.
- Diabetes Gestacional.
- Diabetes tipo 2:
 - ◆ Fracaso del tratamiento con antidiabéticos orales (HbA1c >7,5%) a pesar de combinación a dosis plenas.
 - ◆ Descompensaciones hiperglucémicas agudas.
 - ◆ Enfermedades intercurrentes: sepsis, IAM, cirugía mayor, traumatismo grave, intolerancia oral, insuficiencia cardiaca, hepática o renal aguda.
 - ◆ Embarazo.
 - ◆ Cetonuria intensa o pérdida de peso no explicable por dieta hipocalórica.

Insulinización temprana

Inicio de insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que no logran llegar a las metas de control metabólico en un lapso de tres meses, a pesar de estar recibiendo un tratamiento con antidiabéticos orales en combinación a dosis máximas (secretagogos de insulina + biguanidas y/o tiazolidinedionas, inhibidores de las alfa glucosidasas, potenciadores de incretinas).¹⁵

Para el inicio de la terapia con insulina en pacientes con DM T2 que no logran alcanzar las metas de control metabólico, se recomienda adicionar insulinas de acción basal (insulina humana de acción intermedia NPH, análogos de insulina de acción prolongada; glargina o detemir o una premezcla de insulina) en una dosis nocturna (22:00 h, para las basales solas y junto con los alimentos para las premezclas de insulinas), con un algoritmo de titulación de dosis con base en la glucemia de ayuno, ya sea por automonitoreo de glucemia capilar o por glucemia venosa. La recomendación práctica sería iniciar con 10 unidades de insulina de acción basal e incrementos de acuerdo a las cifras de glucemia de ayuno.¹⁵

Las indicaciones para inicio de insulina en pacientes con diabetes tipo 2 ¹⁵:

1. Aquellos que no logran llegar a las metas de control metabólico en un lapso de tres meses, a pesar de estar recibiendo un tratamiento con antidiabéticos orales en combinación a dosis máximas (secretagogos de insulina más biguanidas y/o tiazolidinedionas e inhibidores de las alfa glucosidasas y/o potenciadores de incretinas).
 - ✓ HbA1C > 9% en pacientes con ADO a dosis plenas en monoterapia o dos combinados sin dilatar la espera
 - ✓ HbA1C > 7% en tratamiento con 2 a 3 ADOs combinados en dosis plenas
2. Pacientes con episodios de descontrol agudo de la glucemia que impidan el uso de antidiabéticos orales (infecciones, procedimientos quirúrgicos, accidentes cerebrovasculares).

3. Pacientes con contraindicación para el uso de antidiabéticos orales (insuficiencia renal crónica, acidosis láctica, insuficiencia hepática).
4. Pacientes diabéticas que se embarazan.

Los ajustes y cambios en la dosis de insulina se basan primordialmente en las tres metas de control de la glucemia, incluyendo¹⁵:

- 1) glucemia en ayuno de 80 a 100 mg/ dL
- 2) glucosa posprandial menor de 140 mg/dL
- 3) hemoglobina glucosilada A1c (A1c) < de 7.0%.

El tratamiento farmacológico de la diabetes tipo 2 incluye el uso de insulina en los pacientes que no alcanzan las metas de control glucémico con recursos no farmacológicos o con antidiabéticos orales. Desafortunadamente, este concepto escalonado ha motivado que el uso de insulina se posponga o se inicie tardíamente en la mayoría de los pacientes con diabetes tipo 2; entre las causas de esta demora se encuentra la falta de guías para la aplicación de insulina.¹⁶

Es muy importante insistir que la frecuencia en los ajustes en el tratamiento dependen de la frecuencia de la comunicación entre el médico y el paciente: desde una vez a la semana en pacientes motivados y con recursos para realizar automonitoreo de glucemia capilar, hasta cada tres meses, para valorar la eficacia del tratamiento a partir del cambio en la concentración de hemoglobina glucosilada. La reducción mínima esperada en cualquiera de los indicadores de control glucémico es de 10% por consulta, aunque en el caso de la diabetes tipo 2 se pueden alcanzar mayores porcentajes de reducción en los pacientes con mayor grado de descontrol glucémico inicial, o cuando se optimizan los recursos no farmacológicos, incluyendo plan de nutrición y ejercicio.¹⁵

Es de importancia puntualizar la necesidad en los pacientes que van a iniciar la aplicación de insulina se consideren los siguientes aspectos¹⁵:

- 1) revisar el plan de nutrición
- 2) lograr que el paciente cuente con un medidor de glucosa para poder realizar automonitoreo
- 3) explicarle al paciente los síntomas de hipoglucemia y su manejo.

Con base en la evidencia actual, se recomienda iniciar el uso de insulina en pacientes con diabetes tipo 2 a partir de alguno de los tres esquemas vigentes de insulinización basal ¹⁵:

- 1) antes de acostarse, con una dosis de insulina de acción intermedia o con una dosis de un análogo de acción prolongada
- 2) antes de la cena, con una dosis de una premezcla de insulina humana rápida/ intermedia o con una dosis de un análogo de acción rápida/intermedia

La respuesta a la primera dosis de insulina es inmediata y se refleja en las cifras de glucemia obtenidas por automonitoreo. Es muy importante insistir en la necesidad de que todos los pacientes intenten alcanzar todas las metas de control glucémico. Para esto, es necesario reforzar el proceso educativo para mostrar los beneficios del automonitoreo y el significado clínico de la medición de hemoglobina glucosilada. Los resultados finales y la rapidez para alcanzarlos dependen de la concordancia entre las metas del médico tratante y la motivación, capacidad y recursos del paciente y su familia. ¹⁵

Posterior a tres meses con insulina el objetivo es tener un control adecuado de la diabetes, haciendo ajustes en la dosis de insulina cada semana hasta lograr las metas de control glucémico, incluyendo los siguientes ajustes, con base en la glucemia en ayunas ¹⁵:

- 1) Reducir la dosis en dos unidades si es menor de 80 mg/dL
- 2) Entre 80-110 mg/dl sin cambios en el tratamiento
- 3) Aumentar la dosis en dos unidades si se encuentra entre 111 a 140 mg/dL

- 4) Aumentar la dosis en cuatro unidades si la glucemia en ayunas se encuentra entre 141 y 180 mg/ dL. Una vez más, la reducción esperada con cada ajuste es de 10% en la glucemia en ayunas o en la hemoglobina glucosilada.

Para cada momento en el tratamiento se deben señalar todos sus aspectos, incluyendo el plan de nutrición, actividad física y ejercicio, automonitoreo de glucosa y antidiabéticos orales en los pacientes que los requieran.¹⁵

De no haber alcanzado el grado de reducción esperada hacia las metas de control glucémico al cabo de tres meses, se recomienda suspender los fármacos orales y considerar alguna de las siguientes opciones¹⁵:

- 1) Premezcla de insulina rápida/intermedia en dosis de 0.3 a 0.6 U/kg/día, administrada media hora antes del desayuno y de la cena, distribuyendo la dosis en 2/3 y 1/3
- 2) Premezcla de análogos de acción rápida/intermedia en dosis de 0.3 a 0.6 U/kg/día, administrada media hora antes del desayuno y de la cena, distribuyendo la dosis en 2/3 y 1/3.

Metas de control glucémico en Diabetes Mellitus

Para lograr un buen control de la DM2 se deben alcanzar metas establecidas para cada uno de los parámetros que contribuyen a establecer el riesgo de desarrollar complicaciones crónicas como la glucemia y la hemoglobina glucosilada, los lípidos, la presión arterial y las medidas antropométricas relacionadas con la adiposidad. Se debe tener en cuenta que para la mayoría de estos parámetros no existe un umbral por debajo del cual se pueda asegurar que la persona con diabetes nunca llegará a desarrollar complicaciones. Se han colocado como niveles "adecuados" aquéllos con los cuales se ha logrado demostrar reducción

significativa del riesgo de complicaciones crónicas y por lo tanto se consideran de bajo riesgo. Niveles "inadecuados" son aquellos por encima de los cuales el riesgo de complicaciones es alto.¹⁶

Metas para el control de los parámetros de control glucémico a la luz de la evidencia actual.

Los valores de glucemia están en mg/dl (para convertir a mmol/l divídalos por 18)

Nivel	Normal	Adecuado	Inadecuado
Riesgo de complicaciones crónicas	---	Bajo	Alto
Glucemia ayunas	<100	70-130	>130
Glucemia 1-2 hrs postprandial	<140	70 -140 ⁽²⁾	>140
hbA1c (%)	<6 ⁽³⁾	<6.5 ⁽⁴⁾	>7 ⁽⁴⁾

- (1) El riesgo de hipoglucemia aumenta significativamente cuando se mantienen niveles dentro del rango de una persona no diabética mediante el uso de hipoglucemiantes y debe evitarse en adultos mayores permitiendo metas menos estrictas.
- (2) La reducción a límites normales de la glucemia postprandial suele tener menor riesgo de hipoglucemia por lo que es también una meta adecuada
- (3) La HbA1c normal también se puede definir como el valor promedio para la población no diabética de referencia. +2 desviaciones estándar usando el método de referencia del DCCT es 6.1%
- (4) Con los nuevos tratamientos ya es posible obtener y quizás mantener una HbA1c casi normal. Aunque todas las Asociaciones Internacionales de Diabetes, concuerdan en que se debe tratar de alcanzar esta meta, la mayoría propone que se baje a menos de 7% y que un valor mas alto ya obliga a actuar para iniciar o cambiar una terapia.

Objetivos de control en la DM ^{7 17}

- HbA1c (%): <7
- Glucemia basal y preprandial: 70-130*
- Glucemia posprandial: <180*
- Colesterol total (mg/dl): <200
 - ◆ LDL (mg/dl): <100
 - ◆ HDL (mg/dl): >40 Hombres ; >50 Mujeres

- Triglicéridos (mg/dl): <150
- Microalbuminuria: negativa
- Presión arterial (mmHg):
 - ◆ Sin nefropatía: <130/80
 - ◆ Con nefropatía: <125/75
- Peso (IMC=kg/m²): <25
- Cintura (cm): <94 H ; <80 M
- Consumo de tabaco: No

(*) Glucemia capilar. La postprandial se determinara entre 60-120 minutos tras la ingesta

Las últimas recomendaciones de la American Diabetes Association aconsejan conseguir y mantener una hemoglobina glicosilada (HbA1c) <7%. Individualmente se puede considerar reducirla hasta la normalidad (<6%) siempre que sea posible sin incrementar sustancialmente el riesgo de hipoglucemia.¹⁸

En el UKPDS, tan sólo el 33% de los pacientes en tratamiento con metformina y sulfonilureas presentaban una HbA1c <7% después de tres años. El tratamiento con insulina debe iniciarse cuando la terapia combinada con hipoglucemiantes orales no es suficiente para alcanzar o mantener los objetivos de control glucémico, habitualmente con una HbA1c >7-7,5% e idealmente cuando la HbA1c es >7%. En general, la adición de insulina basal al tratamiento oral previo suele ser el primer paso.¹⁸

La ADA y la European Association for the Study of Diabetes (EASD) recomiendan añadir metformina desde el comienzo de la enfermedad por los efectos beneficiosos del fármaco en el control glucémico y en el peso, su bajo coste y la baja incidencia de efectos secundarios. Sin embargo, el tratamiento con hipoglucemiantes orales, en monoterapia o en combinación, aunque inicialmente es eficaz, suele ser insuficiente con el tiempo. A los 5-10 años del diagnóstico, la

mayoría de los pacientes necesitarán tratamiento con insulina para alcanzar o mantener los objetivos glucémicos (HbA1c <7%).¹⁷

El tratamiento con insulina debe iniciarse cuando la terapia combinada con hipoglucemiantes orales no es suficiente para alcanzar o mantener los objetivos de control glucémico, habitualmente con una HbA1c >7-7,5% e idealmente cuando la HbA1c es >7%.¹⁷

La experiencia ha demostrado los efectos protectores de la insulina sobre la supervivencia y función de las células β , resultando en el control metabólico más estable. Por el contrario, el tratamiento con la mayoría de los secretagogos de insulina se ha asociado con aumento de apoptosis de las células β , la reducción de la capacidad de respuesta a la glucosa alta, y el deterioro de la función miocárdica en condiciones de isquemia. Además, las complicaciones macrovasculares están asociadas con la hiperglucemia posprandial, lo que indica la necesidad de un control exhaustivo de la glucemia. El tratamiento con insulina, especialmente con los análogos de acción rápida, ha demostrado con éxito el control de descontrol de la glucosa postprandial.¹⁴

Ball et al. demostraron que la exposición prolongada de las células β a altas dosis de glibenclamida reduce la capacidad de respuesta a los estímulos de los islotes pancreáticos a sucesivas dosis de glibenclamida o tolbutamida. El efecto inhibitorio fue corregido por una incubación prolongada y sucesiva sin sulfonilureas, indicando un efecto directo de la glibenclamida en la capacidad secretora de las células β .¹⁹

Datos similares fueron producidos por Henry et al. que mostraron que en pacientes diabéticos tipo 2 en caso de fallo secundario del tratamiento con agente hipoglucemiante oral, a los 6 meses de tratamiento intensivo con insulina redujo significativamente la producción hepática de glucosa basal en un 50% y el aumento de la captación de glucosa periférica en un 20%. Esa mejora de

sensibilidad a la insulina correspondía a una mejoría del control metabólico, como lo indica una reducción de la glucemia en ayunas y postprandial que se mantuvo durante todo el período de estudio.²⁰

Pratipanawatr et al. mostró que la normalización de los perfiles de glucosa en sangre por la terapia a corto plazo a la insulina en pacientes diabéticos tipo 2 puede reducir la hiperglucemia inducida por resistencia a la insulina, como se indica por una mejora de la insulina estimulada por la utilización de glucosa.²¹

El tratamiento con insulina puede también producir un efecto beneficioso sobre la capacidad secretora de insulina de las células β , como quedó demostrado en diferentes estudios de diagnóstico reciente en sujetos diabéticos tipo 2 ingenuo al tratamiento farmacológico.²¹

Cusi et al. muestra que el tratamiento de pacientes diabéticos tipo 2 obesos con de fallo secundario de agentes hipoglucemiantes orales con insulina de acción intermedia antes de acostarse solo durante un período de 16 semanas obtuvieron una casi normalización de la glucosa plasmática en ayunas y una mejora global del perfil glucémico diario, aunque no fue posible para optimizar el control postprandial.²²

Si al cabo de seis meses no se alcanzan las metas de control, se recomienda enviar al paciente con un especialista, para pasar a esquemas a base de dosis múltiples de insulina o bomba de infusión. ¡Error! Marcador no definido.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- EVALUAR LA CONGRUENCIA DE INSULINIZACIÓN TEMPRANA POR EL MEDICO FAMILIAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN SU TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ◆ IDENTIFICAR EL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO PREESCRITO POR EL MEDICO FAMILIAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2.
- ◆ IDENTIFICAR PACIENTES CONTROLADOS CON TRATAMIENTO FARMACOLOGICO A BASE DE ANTIDIABÉTICOS ORALES.
- ◆ IDENTIFICAR PACIENTES CON TRATAMIENTO FARMACOLOGICO ORAL CON ANTIDIABETICOS QUE CUMPLEN CON CRITERIOS DE INSULINIZACION.
- ◆ COMPARAR PACIENTES DIABÉTICOS DESCONTROLADOS CON CRITERIOS DE INSULINIZACIÓN TEMPRANA CON AQUELLOS QUE SE ENCUENTRAN EN CONTROL GLUCEMICO CON ANTIDIABÉTICOS ORALES.

V. HIPOTESIS

EL 60% DE LOS PACIENTES CON UN INADECUADO CONTROL GLUCÉMICO CUENTA CON CRITERIOS DE INSULINIZACIÓN TEMPRANA MANTENIÉNDOSE CON MANEJO TERAPÉUTICO DE SU MÉDICO FAMILIAR A BASE DE ANTIDIABÉTICOS ORALES.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL PROYECTO

1- TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

- I. Por el control de la maniobra experimental por el investigador: Observacional.
- II. Por la captación de la información: Retrospectivo.
- III. Por la presencia de un grupo control: Descriptivo.
- IV. Por la dirección del análisis: Estudio de cohorte retrospectivo.
- V. Por la ceguedad en la aplicación y evaluación de las maniobras: abierto

2- DEFINICIÓN DEL UNIVERSO

a. Lugar de estudio:

- ◆ México, D.F. Unidad de Medicina Familiar No. 21. Turno matutino y vespertino.

b. Población de estudio:

- ◆ Expedientes de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 derechohabientes pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar #21 de ambos turnos.

c. Periodo de estudio:

- ◆ De 25 de octubre al 03 diciembre del 2010.

3- CRITERIOS DE SELECCIÓN

a. Criterios de inclusión:

- ◆ Expediente de pacientes con DM2 mayores de 20 años debidamente registrados en el expediente electrónico.
- ◆ Expediente electrónico de pacientes con DM2 con más de tres meses de tratamiento en la Unidad de Medicina Familiar #21.

- ◆ Expediente electrónico de pacientes diabéticos tipo 2 con uso de uno o más antidiabéticos orales
- ◆ Expediente electrónico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con registro de HbA1c ó 3 tomas de glucosa con las que se hará promedio, registradas en su expediente electrónico.

b. Criterios de exclusión:

- ◆ Expediente electrónico de pacientes que presenten contraindicación que evite el tratamiento con insulina (estados de hipoglucemia, hipersensibilidad)
- ◆ Expediente electrónico de pacientes diabéticos tipo 1.
- ◆ Expediente electrónico de pacientes diabéticas embarazadas.
- ◆ Expediente electrónico de pacientes diabéticos tipo 2 con más de 3 meses de inasistencia a la unidad de medicina familiar para su control y tratamiento

c. Criterios de eliminación

- ◆ Por ser un estudio de cohorte retrospectivo no hay criterios de eliminación.

4- ESTRATEGIA DE MUESTREO

a. Tamaño de la muestra

Para el cálculo de la muestra mínima representativa se utilizo la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot (p) \cdot (q)}{d^2 (N-1) + (Z^2 p q)}$$

Donde:

N= Total de individuos que comprende la población. (6,242)

Z²= Es el nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población. (1.96)²

p= Proporción de observación que se espera obtener en una categoría. (0.50), puesto que no se encuentran datos sobre insulinización en la unidad de medicina familiar #21.

q= Es la otra parte del porcentaje de observaciones en una categoría y es igual a 1-p (0.50)

d= Desviación estándar. Es el rango de error 0.05-0.10 se tomará un rango de error de 0.05.

$$n = \frac{(6,242) (1.96)^2 (0.50) (0.50)}{[(0.05)^2 (6,242 - 1)] + [(1.96)^2 (0.50) (0.50)]}$$

$$n = \frac{5994.8168}{16.5629}$$

$$n = 361.9424618$$

Tamaño de la muestra: 362

b. **Tipo de muestreo:**

- ◆ No probabilístico: por conveniencia

5- DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDICIÓN

✚ Variable independiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Congruencia terapéutica farmacológica	Uso adecuado de antidiabéticos orales o insulina prescrito por el médico familiar	<p>Dosis terapéuticas adecuadas de antidiabéticos orales o insulina de acuerdo a edad, peso por día:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Metformina a dosis: 500 mg - 2,500 mg ✓ Glibenclamida a dosis: 2.5 mg – 20mg ✓ Pioglitazona a dosis: 15mg – 45 mg. ✓ Insulina NPH, glargina o rápida en UI. <p>Relacionados con un adecuado control de HbA1C menor a 7%.</p>	Cualitativa nominal	<p>a) Adecuada (según dosis terapéutica)</p> <p>b) Inadecuada (mayor a dosis terapéutica)</p>
Años de diabético	Número de años cumplidos desde el diagnostico hasta la fecha actual.	Numero en años cumplidos desde el diagnostico de Diabetes Mellitus hasta la fecha actual.	Cuantitativa discontinua	Años cumplidos

 Variable dependiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Glucosa preprandial	Nivel de glucemia en sangre con ayuno de 8 hrs	Cifra de glucosa central en mg/dl obtenida en un periodo no mayor a 3 meses previos registrada en el expediente electrónico	Cuantitativa discreta	Cifra en número entero de glucosa preprandial
Hemoglobina glicosilada (HbA1C)	Nivel promedio de glucosa en sangre en los últimos tres meses	Cifra de HbA1C con un decimal obtenida en un periodo no mayor de 3 meses previos registrada en el expediente electrónico.	Cuantitativa continua	Numero con un decimal de hemoglobina glucosilada
Diabético tipo 2 descontrolado	Diabéticos tipo 2 que no logran alcanzar las metas de control propuestas por la ADA	Diabéticos tipo 2 que se encuentran o no en rangos de control metabólico, mayores de 20 años en los últimos 3 meses.	Cualitativa nominal	a) Controlado b) Descontrolado
Glucemia Preprandial controlada	Nivel de glucemia en sangre con ayuno de 8 hrs en limites de control propuestas por la ADA	Cifra de glucosa central en mg/dl obtenida en un periodo no mayor a 3 meses previos registrada en el expediente electrónico en los siguientes rangos: Adecuado: 70-120 Inadecuado. >120	Cualitativa nominal	a) Control adecuado b) Control inadecuado
Colesterol total	Lípido presente en todas las células del	Cifra de colesterol sérico en mg/dl registrada en el	Cuantitativa discontinua	Cifra en número entero de colesterol sérico

	organismo, coadyuvante en la formación de ciertas hormonas y paredes celulares	expediente electrónico en un periodo no mayor a 3 meses previos		
Triglicéridos	Molécula de glicerol en la que tres grupos hidroxilo se encuentran esterificados por ácidos grasos.	Cifra de triglicéridos en mg/dl registrada en expediente electrónico en un periodo no mayor a 3 meses previos.	Cuantitativa discontinua	Cifra en número entero de triglicéridos séricos
Índice de masa corporal (IMC)	Cociente entre peso de una persona y su altura (expresada en metros) elevada al cuadrado	Ultimo cifra de IMC que será clasificada de acuerdo a la OMS con respecto a lo registrado en el expediente electrónico.	Cuantitativa discontinua	Numero entero clasificado en: a) Normal: 19 - 24.9 b) Sobrepeso: 25 - 29.9 c) Obesidad G-I: 30 - 34.9 d) Obesidad G-II: 35 - 39.9 e) Obesidad G-III: Igual o mayor a 40
Insulinización temprana	Inicio de insulina en pacientes con DM2 que no logran llegar a las metas de control metabólico en un lapso de 3 meses, a pesar de estar recibiendo tratamiento con antidiabéticos orales en monoterapia o combinación a dosis máximas.	Pacientes diabéticos que cuenten con al menos un criterio de insulinización temprana ya establecido	Cualitativa nominal	a) Con criterios de insulinización b) Sin criterios de insulinización

6- METODOLOGÍA

a. Descripción del estudio

El diseño utilizado es observacional, descriptivo, de seguimiento o histórico, retrospectivo, se aplicó una cedula de recolección de datos, en la Unidad de Medicina familiar No. 21, que incluyó el expediente electrónico de pacientes diabéticos de la consulta externa de medicina familiar de ambos turnos (matutino y vespertino).

Se revisó el expediente electrónico de los pacientes diabéticos mayores de 20 años de donde se tomaron los criterios de inclusión y exclusión y se procedió al llenado de una cedula para la obtención de los datos correspondientes, correlacionando los datos obtenidos con los criterios de insulinización tomando en cuenta el tratamiento que tienen en el momento de la revisión de los expedientes.

El formato de recolección de datos contiene 20 parámetros que abarcan la información necesaria para conocer la congruencia terapéutica del médico familiar ante pacientes diabéticos tipo 2. Se solicitó a las autoridades correspondientes la autorización para ingresar a los expedientes electrónicos de los pacientes diabéticos tipo 2 incluidos en el estudio y se procedió a recabar información la cual se usó para fines estadísticos y de manera confidencial.

El muestreo utilizado fue no probabilístico, con selección de la unidad de análisis por medio de muestreo por conveniencia en cuanto a los datos obtenidos del expediente electrónico. Una vez recolectada la muestra, se procedió a revisar cada una de las cedulas de recolección, y posteriormente se realizó el análisis de los resultados de los datos obtenidos del expediente electrónico, con medidas de tendencia central y el programa SPSS, para posteriormente presentar los resultados en tablas y cuadros correspondientes.

7- RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

a. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos

Se recabo por medio de una cedula de datos de la cual se obtendrán los mismos del expediente electrónico de la Unidad de Medicina Familiar #21 de la consulta externa de medicina familiar, por el médico residente responsable del estudio.

b. Validez y consistencia

Se comprobó la validez de constructo por medio de una prueba piloto en el servicio de consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No. 21. Además de que se valido por un Medico Familiar, Profesor Adjunto y Epidemióloga de la Unidad, con particular evaluación en la congruencia terapéutica farmacológica del médico familiar en pacientes diabéticos tipo 2 con criterios de insulinización temprana.

8- PRUEBA PILOTO

a. Objetivo de la prueba

El objetivo de dicha prueba fue comprobar si con cada uno de los datos a investigar era entendible a lo que el investigador deseaba conocer, si no es así, la prueba piloto, nos proporcionaría información valiosa, para realizar modificaciones a la cedula de recolección de datos hasta que expresen lo que realmente se desea conocer, así como obtener información sobre formato comprensible, lenguaje claro, etc.

b. Estrategia de trabajo

Se realizo una prueba piloto, a la cedula de recolección de datos, en la Unidad de Medicina Familiar #21 los días 18,19 y 20 de octubre, en área de enseñanza por medio de las computadoras para acceder al expediente electrónico de los pacientes diabéticos en la consulta externa de medicina familiar, al término de la realización de la prueba piloto, se hicieron las

correcciones y verificaciones pertinentes del contenido y formato, por personal experto en el tema. Para posteriormente su aplicación en la población a estudiar.

9- PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN

a. Cuadros y graficas:

- ◆ Se realizaron adecuadas para cada variable estudiada
- ◆ V. cuantitativas discontinuas: barras
- ◆ V. cuantitativas continuas: Histograma, polígonos de frecuencia o diagramas acumulados
- ◆ V. cualitativas: barras o sectores

b. Tratamiento estadístico :

- ◆ Se utilizo medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y el programa SPSS
- ◆ Se realizo asociación de variables.

10. ANALISIS ESTADISTICO

1. Univariado

Exploración de datos. Se realizo una revisión de base de datos para verificar la limpieza y calidad comparando cuestionarios con datos de las fuentes.

Se observo la distribución de las variables para caracterizar los parámetros de glucemia, HbA1C, colesterol y triglicéridos, además de los datos de información sobre tiempo de evolución, comorbilidad y consultorio de atención del paciente, al igual que el tratamiento de la diabetes mellitus que actualmente se maneja.

Medidas de tendencia central: Promedio aritmético para todas las variables medidas en escala absoluta o de razón. Mediana y moda para variables medidas en escala cuantitativa

2. Bivariado

Se uso la prueba de chi cuadrada para la asociación de las variables de congruencia terapéutica y criterios de insulinización.

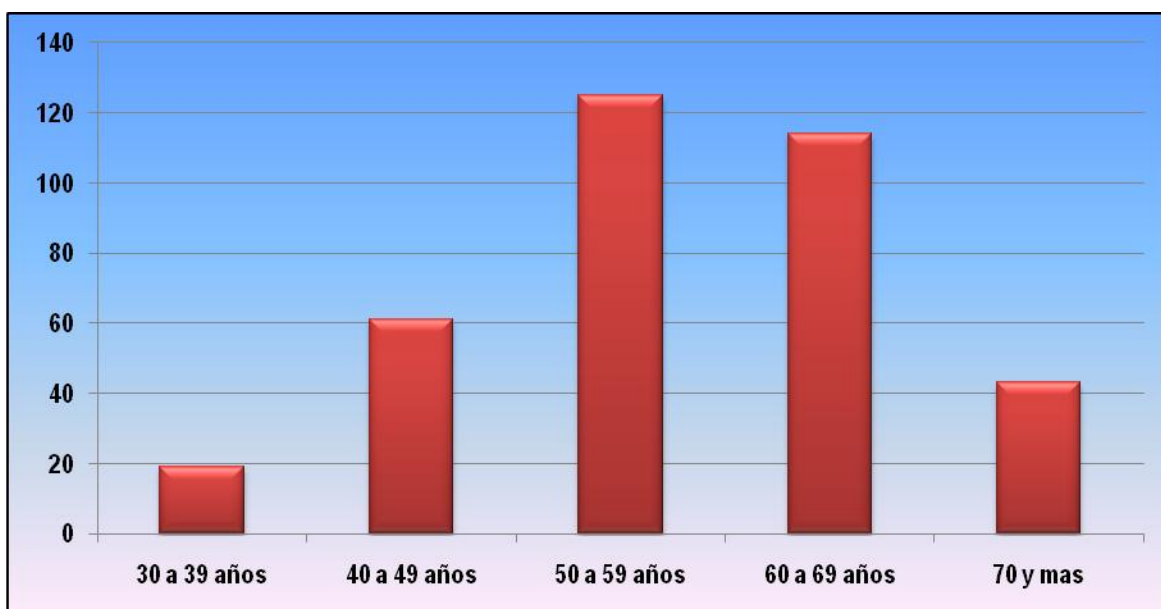
VII. RESULTADOS

La población de estudio fueron 362 expedientes de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, el promedio de edad de ellos fue 57 años, con una edad mínima de 31 y máxima de 90 años, la edad más frecuente de los expedientes de los pacientes consultados fue de 63 años. En el 66% de los mismos se encontraban entre la edad de 50 a 69 años.

Grupo de edad de pacientes diabéticos tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje
30 a 39 años	19	5.2
40 a 49 años	61	16.9
50 a 59 años	125	34.5
60 a 69 años	114	31.5
70 y mas	43	11.9
Total	362	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana".



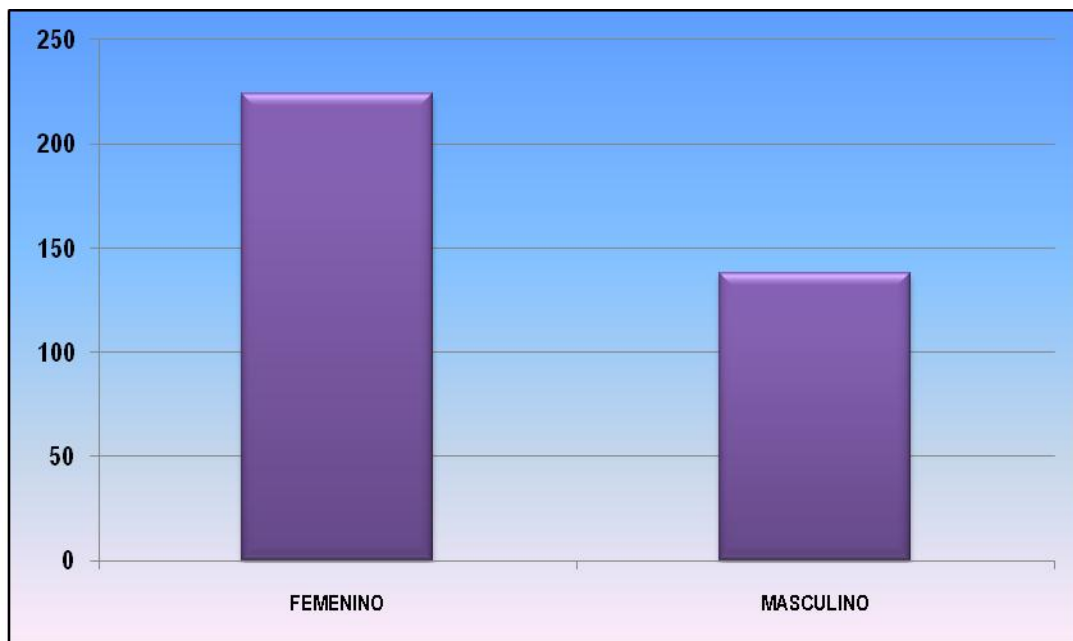
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana".

La proporción de expedientes de mujeres explorados fue de 61.9% lo que equivale a dos tercios de la población total. Encontrando 1.6 mujeres por cada hombre.

Sexo de pacientes diabéticos tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	224	61.9
Masculino	138	38.1
Total	362	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana".



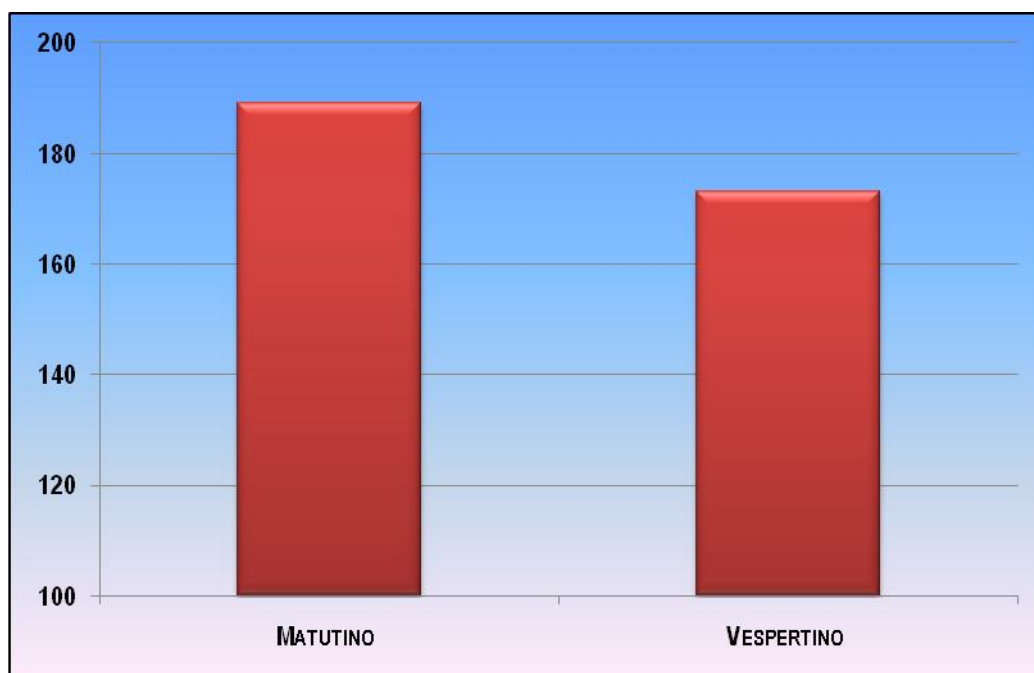
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana".

Del turno matutino se obtuvieron el 52% del total de los expedientes consultados siendo esto casi equilibrado para ambos turnos

Turno de atención medica de pacientes diabéticos tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Turno	Frecuencia	Porcentaje
Matutino	189	52.2
Vespertino	173	47.8
Total	362	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana".



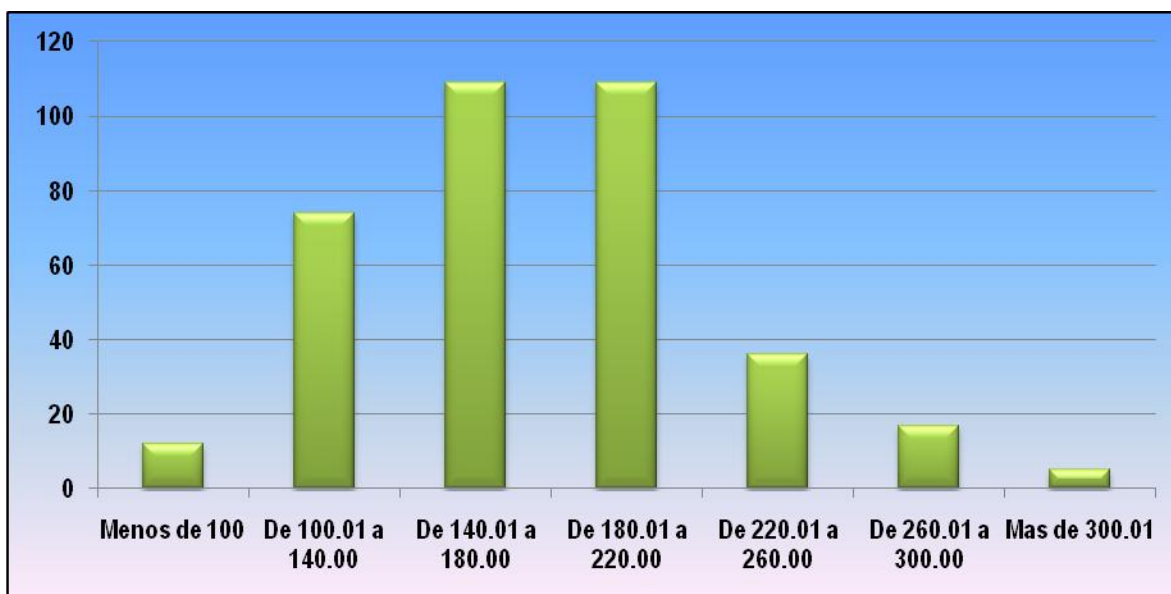
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"

Respecto a las glucemias centrales en ayuno de los pacientes diabéticos tipo 2 encontramos que la glucemia mínima fue de 85.67 y la máxima de 363 mg/dl siendo la cifra más frecuente de 162.33 mg/dl, con un promedio de glucemia en ayuno de 175.28 mg/dl. En control o menores de 140 mg/dl solo se encontró el 23.7%.

Glucosa en ayunos en pacientes diabéticos tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Nivel de glucosa	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 100	12	3.3
De 100.01 a 140.00	74	20.4
De 140.01 a 180.00	109	30.1
De 180.01 a 220.00	109	30.1
De 220.01 a 260.00	36	9.9
De 260.01 a 300.00	17	4.7
Más de 300.01	5	1.4
Total	362	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana".



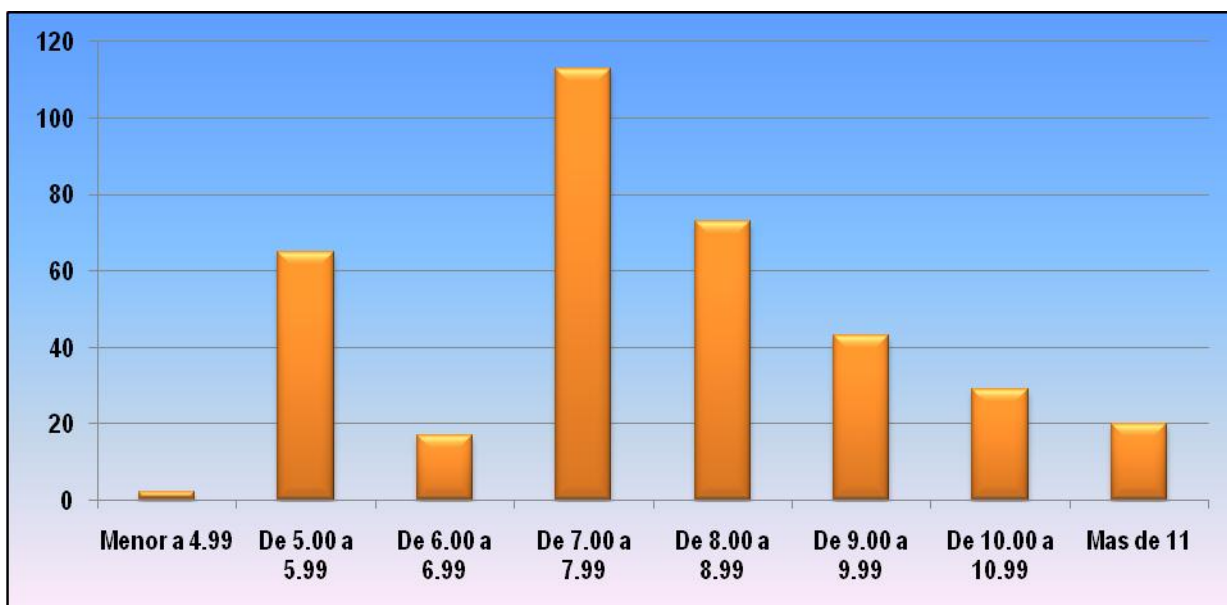
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana".

Se encontró que la cifra de Hemoglobina Glucosilada (Hb1AC) de los pacientes diabéticos tipo 2 mínima fue de 4.46% y la máxima de 13.50%; siendo la cifra más frecuente de 7.42%. Con un promedio de 7.95%; encontrando que el 23.3% se encuentra con cifras menores de 7%(control glucémico)

Cifra de hemoglobina glucosilada de pacientes diabéticos tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Hemoglobila Glucosilada	Frecuencia	Porcentaje
Menor a 4.99	2	0.6
De 5.00 a 5.99	65	18.0
De 6.00 a 6.99	17	4.7
De 7.00 a 7.99	113	31.2
De 8.00 a 8.99	73	20.2
De 9.00 a 9.99	43	11.9
De 10.00 a 10.99	29	8.0
Más de 11	20	5.5
Total	362	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos: “Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana”



Fuente: Cedula de recolección de datos: “Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana”

El tratamiento farmacológico que tienen indicado los pacientes diabéticos fue: en el 53% monoterapia el fármaco mayormente indicado es metformina, la combinación de 2 fármacos fue en el 44% siendo la más indicada la de glibenclamida con metformina y con triple esquema solo en el 3%. El uso de insulina sola o en combinación es en el 14.7% de los expedientes consultados.

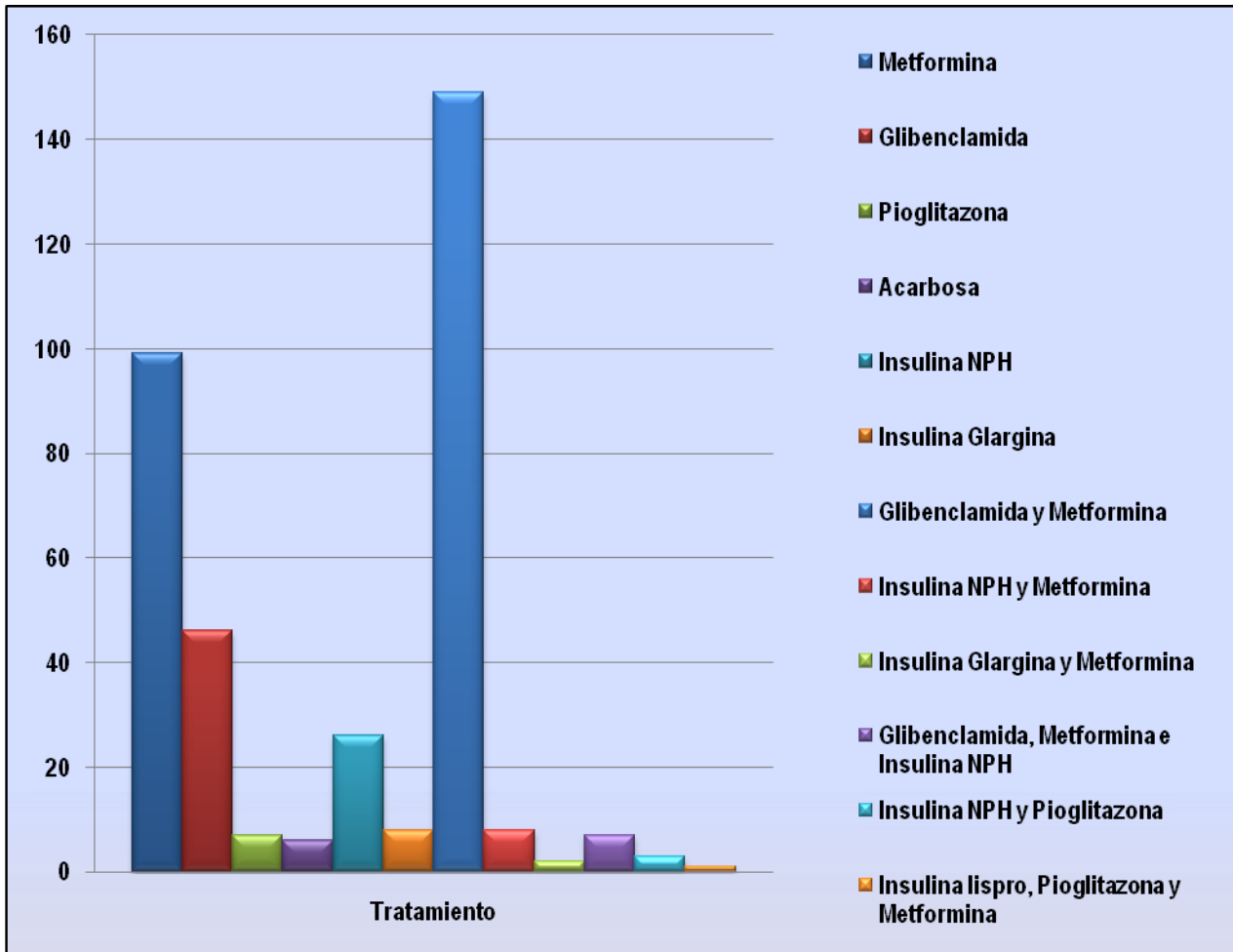
La proporción del uso de Metformina como tratamiento farmacológico respecto a la población de estudio es de 0.27 lo que equivale aproximadamente a un tercio de la población, en cuanto a la glibenclamida, pioglitazona, acarbosa, insulina NPH y la combinación de Glibenclamida con Metformina es de 0.12, 0.019, 0.016, 0.07, 0.02, 0.41 respectivamente; este último representando aproximadamente a la mitad de los expedientes consultados.

Por cada paciente que usa una insulina en combinación con un antidiabético oral existen 7 pacientes que usan la combinación de Glibenclamida con metformina

Terapéuticas farmacológicas prescritas en pacientes diabéticos tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Metformina	99	27.3
Glibenclamida	46	12.7
Pioglitazona	7	1.9
Acarbosa	6	1.7
Insulina NPH	26	7.2
Insulina Glargina	8	2.2
Glibenclamida y Metformina	149	41.2
Insulina NPH y Metformina	8	2.2
Insulina Glargina y Metformina	2	0.6
Glibenclamida, Metformina e insulina NPH	7	1.9
Insulina NPH y Pioglitazona	3	0.8
Insulina lispro, Pioglitazona y Metformina	1	0.3
Total	362	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"



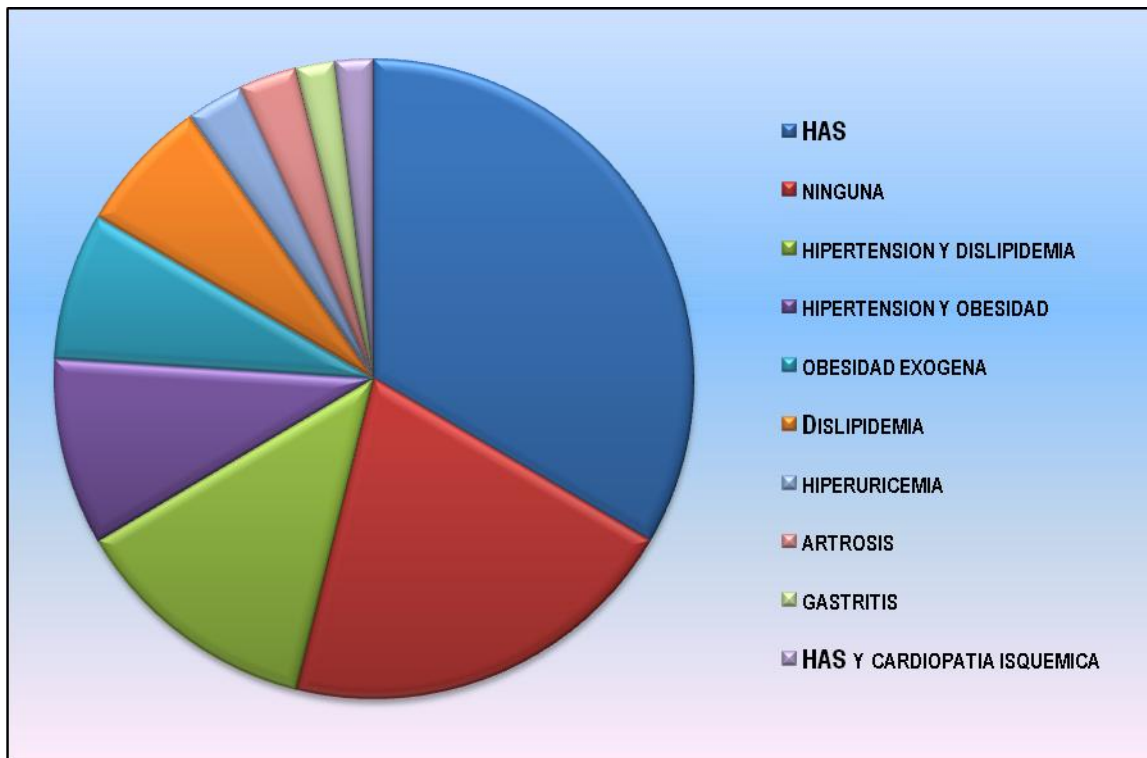
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"

La comorbilidad mayormente encontrada fue hipertensión arterial en el 28.5% y asociada a dislipidemia y obesidad en el 10.8 y 8% respectivamente, solo se encontró como diagnostico agregado la obesidad en el 6.4%

Principales diez comorbilidades agregadas al diagnostico de pacientes diabéticos tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Comorbilidad	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial Sistémica	103	28.5
Hipertensión y dislipidemia	39	10.8
Hipertensión y obesidad	29	8.0
Obesidad exógena	23	6.4
Dislipidemia	21	5.8
Hiperuricemia	9	2.5
Artrosis	9	2.5
Gastritis	6	1.7
Hipertensión y cardiopatía isquémica	6	1.7
Bronquitis crónica	5	1.4
Total	250	69.3

Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"



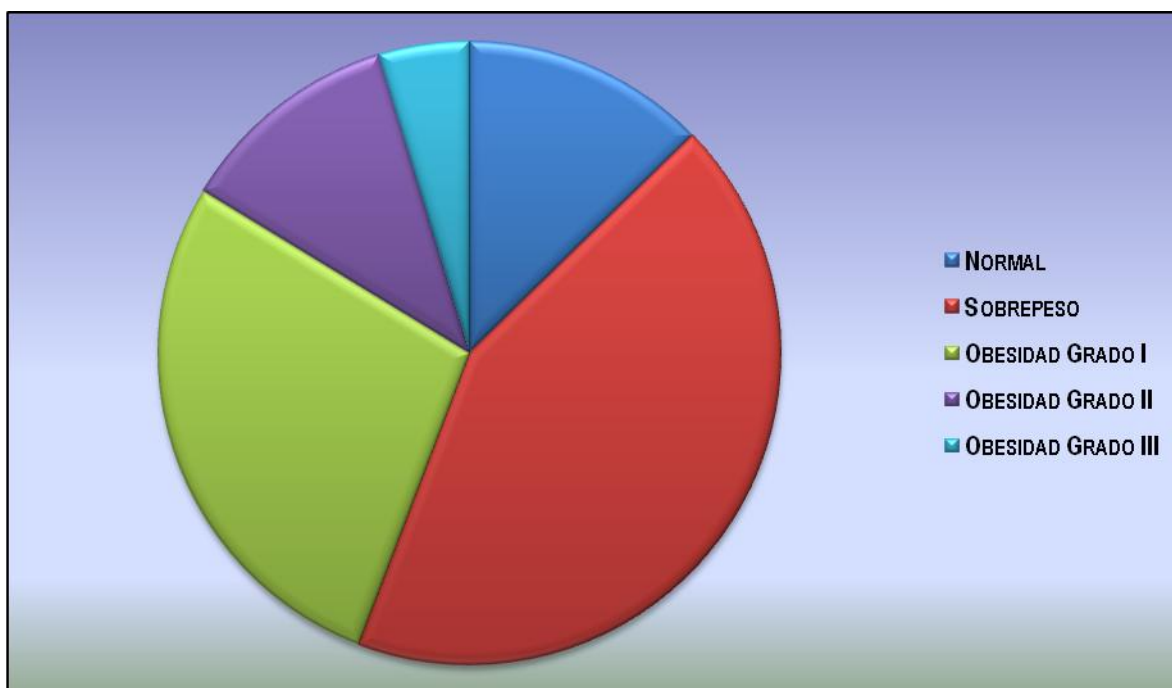
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"

El Índice de Masa Corporal (IMC) de los pacientes diabéticos tipo 2 normal solo en el 12.7% y con obesidad en el 44.2 %.

Índice de Masa Corporal en pacientes diabéticos tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Índice de Masa Corporal	Frecuencia	Porcentaje
Normal	46	12.7
Sobrepeso	156	43.1
Obesidad Grado I	101	27.9
Obesidad Grado II	42	11.6
Obesidad Grado III	17	4.7
Total	362	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"



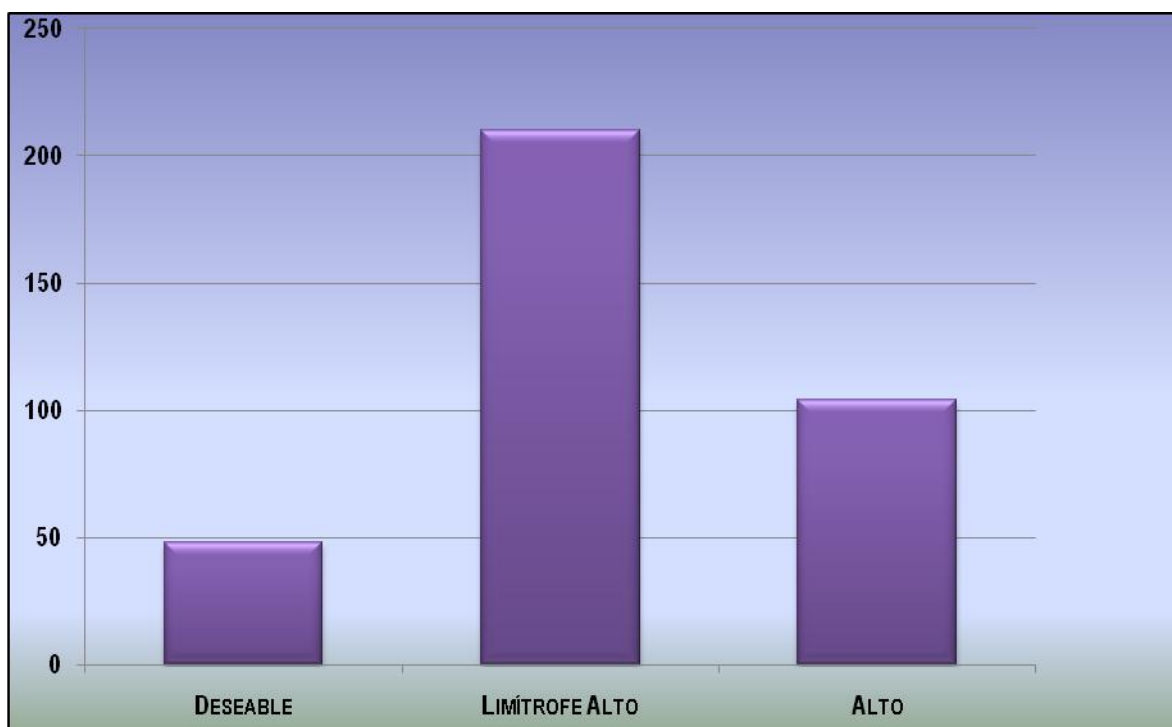
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"

El 86.7% de los expedientes consultados reportan un una cifra de descontrol en la cifra de colesterol por arriba de 200 mg/dl. Se reporta una cifra de colesterol sérico mínimo 156.33 mg/dl y con cifra máxima de 380 mg/dl con una amplitud de 223.67 mg/dl, encontrando la cifra más frecuente de 227.67 mg/dl. Con un promedio de 232 mg/dl, cifra que se encuentra por arriba de las metas de control metabólico.

Nivel de colesterol en pacientes diabéticos tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Nivel de colesterol	Frecuencia	Porcentaje
Deseable (<200 mg/dl)	48	13.3
Limítrofe Alto (200-239 mg/dl)	210	58.0
Alto (>240 mg/dl)	104	28.7
Total	362	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"



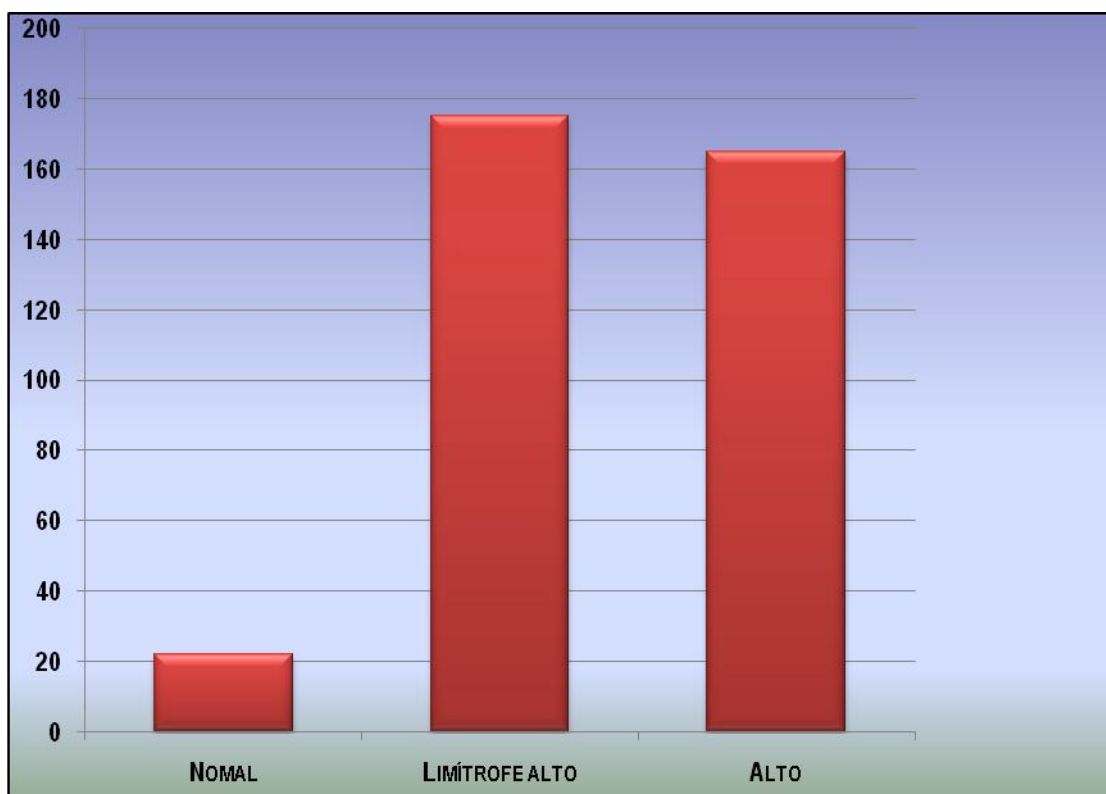
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"

Se reporta una cifra de triglicéridos sérico mínimo 85.33 mg/dl y con cifra máxima de 383.33 mg/dl con una amplitud de 298 mg/dl. Con un promedio de 203.57 mg/dl, cifra que se encuentra por arriba de las metas de control metabólico referidas en la bibliografía. Encontrando en cifras de descontrol al 93.6% de los expedientes de pacientes diabéticos consultados.

Nivel de triglicéridos en pacientes diabéticos tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Nivel de triglicéridos	Frecuencia	Porcentaje
Normal (<150 mg/dl)	22	6.1
Limítrofe alto (150-199 mg/dl)	175	48.3
Alto (200-499 mg/dl)	165	45.6
Total	362	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"



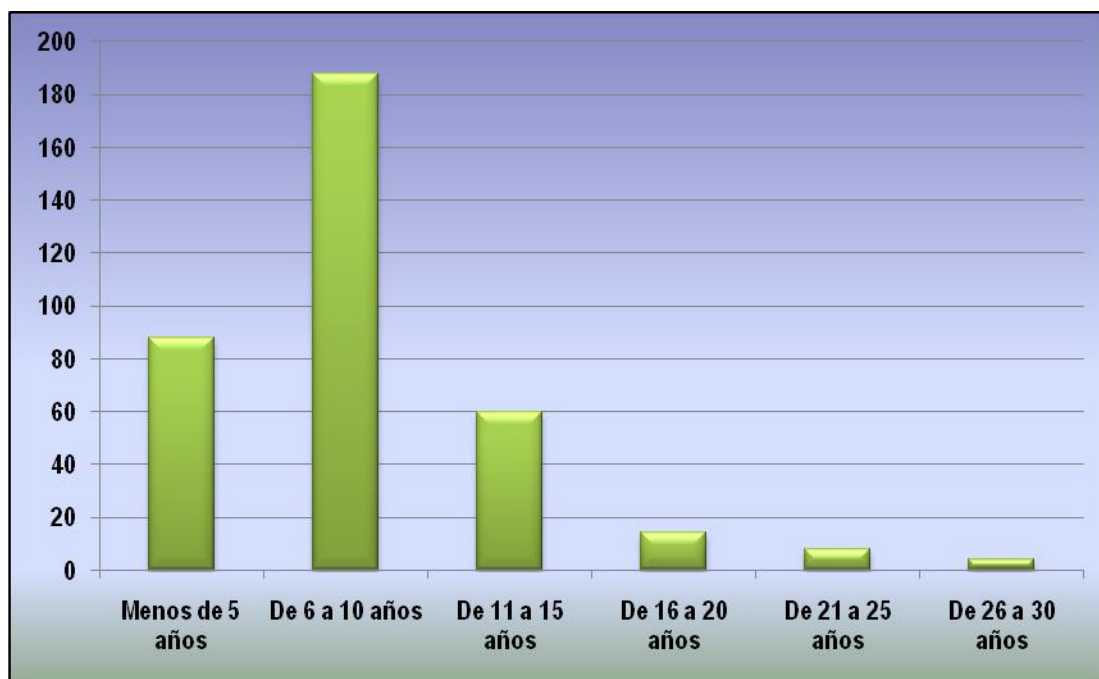
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"

Se encontró que el tiempo de diagnóstico mínimo fue de 2 años y el máximo de 30 años con una amplitud de 28 años, repitiéndose diversos periodos de evolución siendo 7 años el menor de ellos; encontrando que el percentil 50 fue de 8 años; con un promedio de 8.5 años de evolución en los expedientes consultados. Reportándose que el 68.5% de los pacientes tienen una evolución de diabetes entre 6 y 15 años.

Tiempo de evolución de Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes de la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Años de diabético	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5 años	88	24.3
De 6 a 10 años	188	51.9
De 11 a 15 años	60	16.6
De 16 a 20 años	14	3.9
De 21 a 25 años	8	2.2
De 26 a 30 años	4	1.1
Total	362	100.0

Fuente: Cedula de recolección de datos: “Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana”



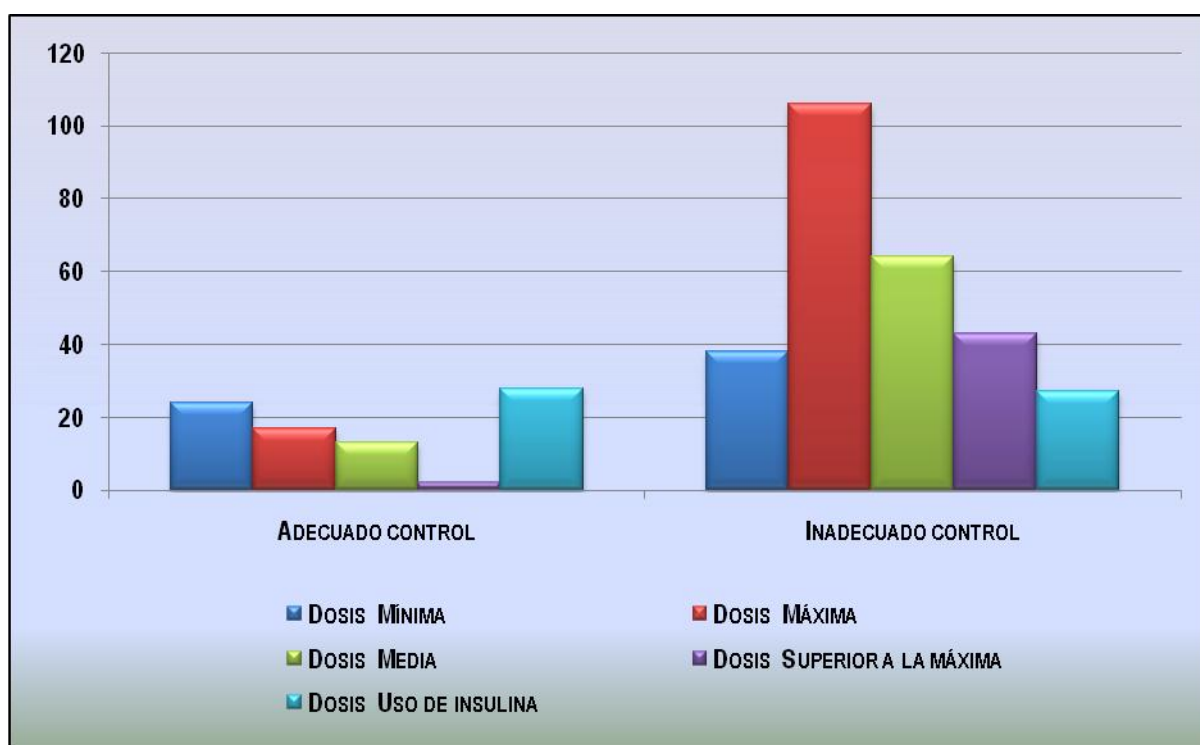
Fuente: Cedula de recolección de datos: “Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana”

Encontramos que el uso de la terapia con antidiabéticos con dosis máxima y superior a la misma es del 18.2%, y al usar insulina sola o combinada con antidiabético oral se logra tener un control adecuado por arriba del 50%.

Control con Hemoglobina Glucosilada de acuerdo a dosis farmacológica empleada en pacientes diabéticos tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Control de hemoglobina glucosilada	Dosis farmacológica empleada										Total	
	ADO Mínima		ADO Máxima		ADO Media		ADO Superior a la máxima		Uso de insulina			
	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Adecuado control	24	38.7	17	13.8	13	16.9	2	4.4	28	50.9	84	23.2
Inadecuado control	38	61.3	106	86.2	64	83.1	43	95.6	27	49.1	278	76.8
Total	62	100	123	100	77	100	45	100	55	100	362	100

*ADO= Antidiabético oral



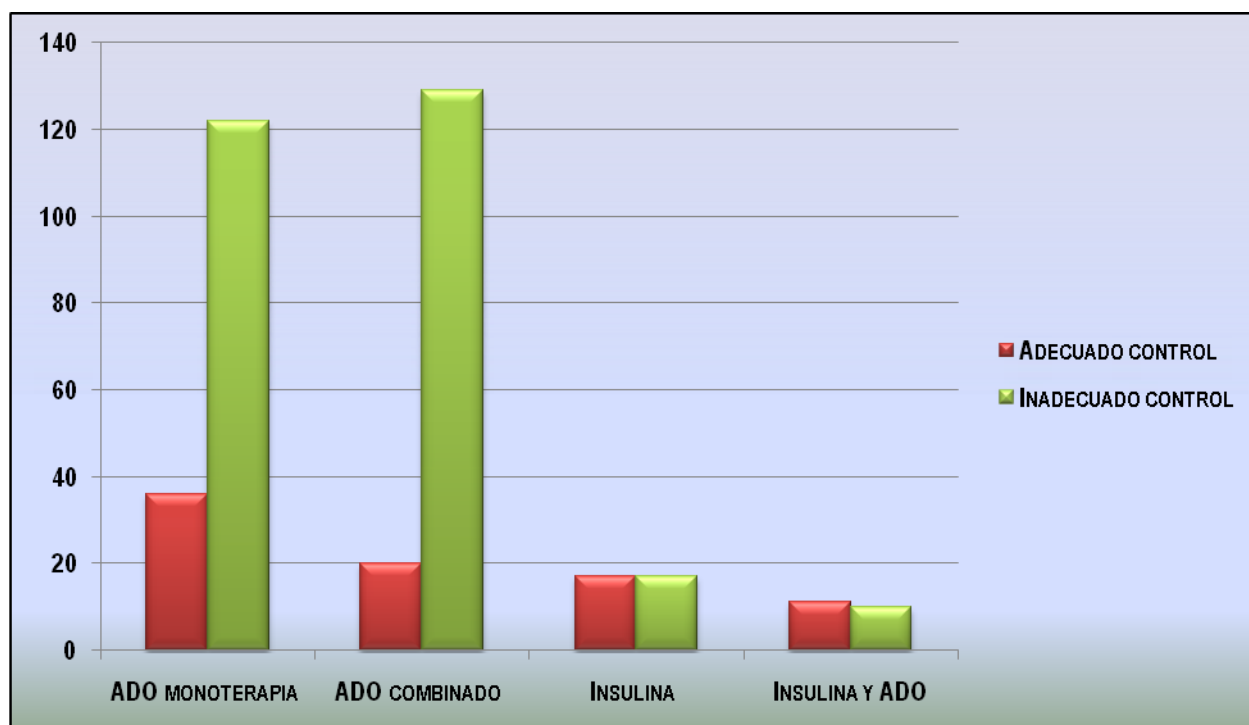
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"

El uso de antidiabéticos orales como monoterapia o combinado solo alcanza el control en el 36.4%, encontrando un mejor control en pacientes que utilizan insulina sola del 61% en comparación con aquellos que usan insulina en combinación con antidiabéticos orales.

Control con Hemoglobina Glucosilada de acuerdo a tipo de tratamiento farmacológico empleado en pacientes diabéticos tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Control de hemoglobina glucosilada	Medicación								Total	
	ADO* monoterapia		ADO Combinado		Insulina		Insulina y ADO			
	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Adecuado control	36	22.8	20	13.4	17	50	11	52.4	84	23.2
Inadecuado control	122	77.2	129	86.6	17	50	10	47.6	278	76.8
Total	158	100	149	100	34	100	21	100	362	100

*ADO= Antidiabético oral



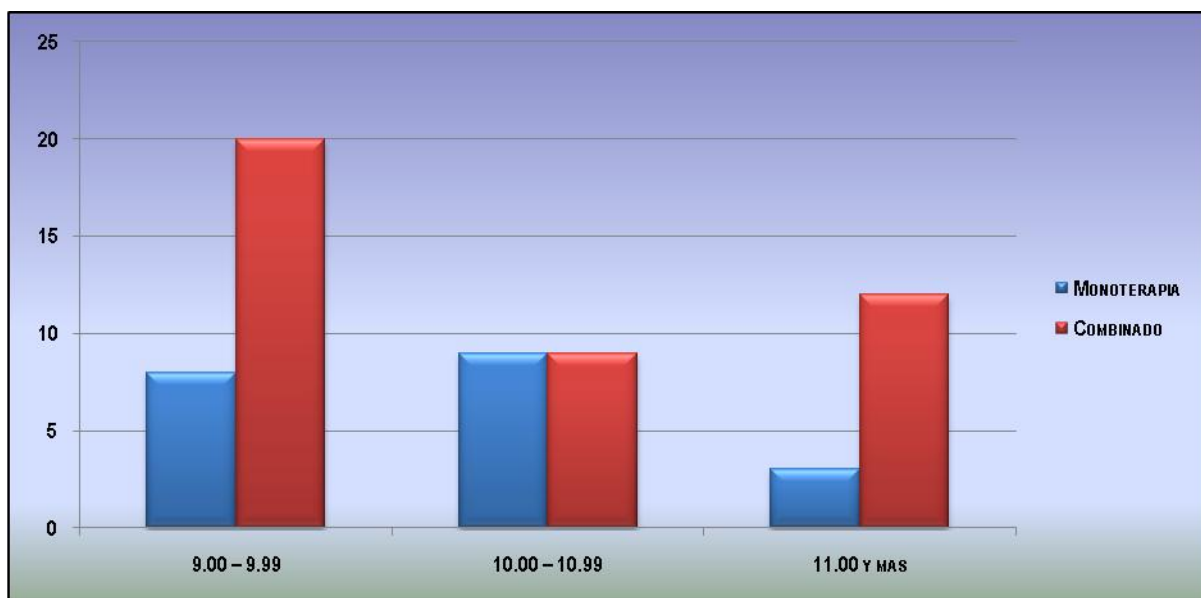
Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"

Se encontraron 15 pacientes con niveles iguales o superiores de HbA1C de 9 a dosis máxima de ADO como monoterapia y 17 combinados. Y con dosis superior a la máxima de ADO como monoterapia a 5 pacientes y con terapia combinada a 24 pacientes, siendo 61 pacientes los que cumplen el primero de los dos criterios de insulinización temprana que aun se encuentran con tratamiento oral.

Criterio de insulinización referente a HbA1C > 9% en pacientes con ADO a dosis plenas en monoterapia o dos combinados en pacientes diabéticos tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

HbA1C	Monoterapia		Combinado	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
9.00 – 9.99	8	40	20	49
10.00 – 10.99	9	45	9	22
11.00 y mas	3	15	12	29
Total	20	100	41	100

Fuente: Cedula de recolección de datos: “Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana”



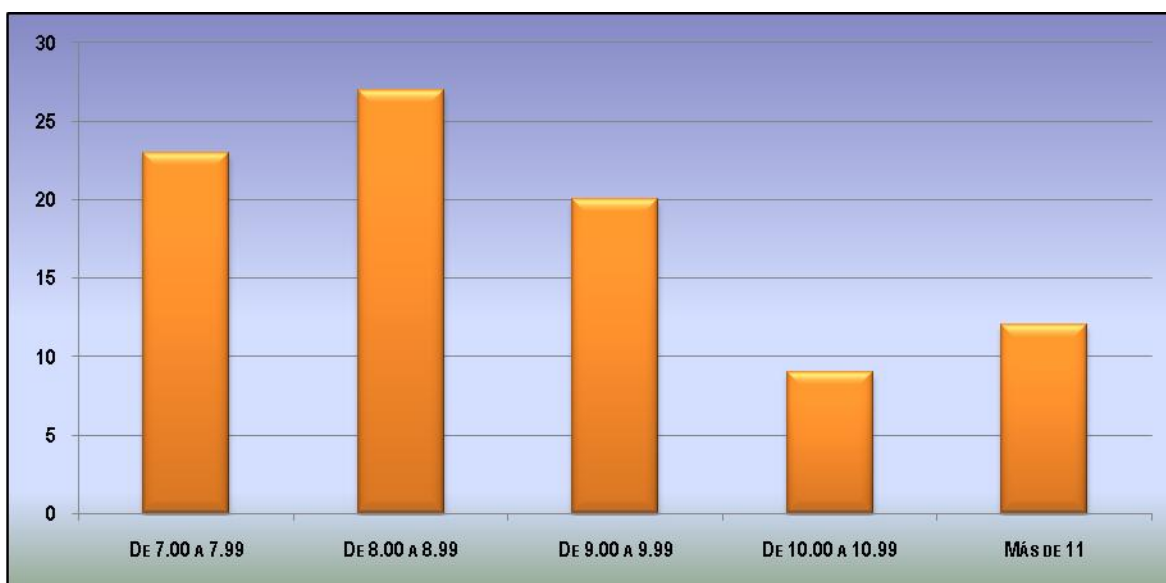
Fuente: Cedula de recolección de datos: “Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana”

En pacientes que se encuentran a dosis plenas de ADO encontramos que 58 están a dosis máxima con HbA1C mayor a 7 y a 33 pacientes con dosis superior a la máxima, los cuales cumplen el segundo de los criterios de insulinización temprana.

Criterio de insulinización referente a HbA1C > 7% en tratamiento con 2 a 3 ADO combinados en dosis plenas en pacientes diabéticos tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar #21 de octubre a diciembre del 2010.

Hemoglobilina Glucosilada	ADO combinados	
	Frecuencia	Porcentaje
De 7.00 a 7.99	23	25
De 8.00 a 8.99	27	30
De 9.00 a 9.99	20	22
De 10.00 a 10.99	9	10
Más de 11	12	13
Total	91	100

Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"



Fuente: Cedula de recolección de datos: "Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana"

DISCUSIÓN

El tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 suele iniciarse con terapia nutricional y ejercicio físico, salvo que el paciente presenta una hiperglucemia manifiesta. Las asociaciones americanas y europeas de diabetes recomiendan añadir metformina desde el comienzo de la enfermedad por los efectos beneficios de este fármaco en el control glucémico y en el peso del paciente, su bajo costo y la baja incidencia de efectos secundarios; sin embargo, este tratamiento como con diversos antidiabéticos orales en monoterapia o combinación, aunque inicialmente eficaz, suele ser insuficiente con el tiempo, por lo la mayoría de los pacientes necesitaran tratamiento con insulina para alcanzar o mantener los objetivos glucémicos, cifras de Hb1Ac por debajo de 7%; siendo la insulina el fármaco más eficaz para el tratamiento de la hiperglucemia solamente limitada por la hipoglucemia.

El tratamiento farmacológico del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 fue en el 85% como monoterapia o combinado y del 15% en cuanto al uso de insulina sola o en combinación con antidiabéticos orales en comparación con lo reportado por Simó R. que refiere que es de 54% y de 16% respectivamente¹².

Los pacientes diabéticos se encuentran en control glucémico (Hb1AC <7%) son solo el 23% del total, siendo menor a lo que reporta la American Diabetes Association 2010 que es del 37%¹¹.

En el estudio realizado en la UMF #21 de los 278 pacientes descontrolados se encontraron 111 pacientes que cumplen los dos criterios de insulinización temprana (equivalente al 31% del total de la población estudiada), de los cuales 41 pacientes cubren ambos criterios, mantienendose con tratamiento a base de antidiabéticos orales. Solo el 15.5% (56 pacientes) del total de pacientes se encuentran controlados mediante el uso de antidiabéticos orales Así mismo solo se reportan 55 pacientes (15%) con uso de insulina ya sea sola o en combinación con algún antidiabético oral, de los cuales más de la mitad de encuentran controlados sin encontrar punto de comparación en la literatura.

En cuanto a criterios de control para pacientes diabéticos encontramos que del total de expedientes consultados el 12.7% se encuentra con un IMC menor de 25, 13.3% con niveles séricos de colesterol menor a 200 mg/dl, y el 6.1% con cifras de triglicéridos por debajo de 150 mg/dl, de acuerdo a lo propuesto por la ADA y la Guía de Práctica Clínica. Que de acuerdo a la ADA quien reporta 48% de pacientes en control de colesterol, nos encontramos en una tercera parte de lo ya publicado.

VIII. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

En nuestra Unidad de Medicina Familiar más de tres cuartas partes de los pacientes diabéticos tipo 2 se encuentran fuera de los parámetros de control metabólico, y varios de ellos con la necesidad de iniciar el tratamiento a base de insulina de acuerdo a los criterios de insulinización temprana basados primordialmente en el tratamiento farmacológico combinado o en monoterapia de antidiabéticos orales en dosis plenas de acuerdo a los niveles de HbA1C reportados, sin embargo aun esto no se lleva a cabo con muchos pacientes, lo cual incrementa el riesgo de aparición de complicaciones de la Diabetes Mellitus como lo son la retinopatía, nefropatía, neuropatía entre otros lo cual es proporcional al mayor número de recursos que necesitara cada paciente para su manejo de no llegar a un control adecuado.

Así mismo tomando en cuenta las metas de control del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 observamos que menos de una tercera parte de encuentra en parámetros normales en cuanto a glucemia central, IMC, colesterol y triglicéridos, aunado a que la mitad de los pacientes cursa con Hipertensión Arterial Sistémica nos ayudan a realizar otro diagnostico como es el de Síndrome metabólico el cual no es reportado, además de aumentar el riesgo cardiovascular de los pacientes diabéticos al encontrarse con estos factores, sabiendo que la principal causa de muerte en este tipo de pacientes son las cardiopatías, puesto que la diabetes es una enfermedad que hasta ahora no es curable, pero con un adecuado tratamiento le permitirá al paciente diabético disfrutar una buena calidad de vida.

Al observar que un tercio de los pacientes con un adecuado control se encuentran en dosis plenas de antidiabéticos orales, debe alertarnos para encaminarlos al pronto manejo con insulina y evitar mayor afectación a diferentes órganos; por otra parte parece insuficiente el manejo de insulina en varios de los pacientes puesto que la mitad de ellos se encuentra descontrolado lo que puede indicar la necesidad de reorientación y mayor enfoque en otras aéreas y no solo la del tratamiento farmacológico y así mejorar el apego al tratamiento no farmacológico que aún falta por concientizar en los pacientes.

Así mismo encontramos cierta incongruencia en la aparición de obesidad como comorbilidad cuando encontramos que solo 46 pacientes se encuentran dentro de parámetros normales en el IMC, por lo que habría una falta de diagnósticos acompañantes a la diabetes que pueden ser coadyuvantes en su descontrol no solo glucémico sino metabólico.

Por lo anterior se sigue:

- ◆ Incentivar en mayor medida programas de educación médica continua para ésta y otras enfermedades prevalentes en el país, en este caso sobre actualización de tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2, que incluya temas como insulinización temprana dirigido hacia médicos adscritos a la consulta de medicina familiar, así como a médicos residentes de medicina familiar.
- ◆ Revisión de la Guía de Práctica Clínica de diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención por parte de médicos adscritos a la consulta externa de medicina familiar, así como médicos residentes de medicina familiar.
- ◆ Sesiones con médicos familiares encaminada a comunicación sobre la triangulación médico-paciente-familia para lograr un mayor apego no solo al manejo farmacológico sino principalmente al no farmacológico y de esa manera advertir que se puede requerir del uso de insulina para lograr la mejor aceptación y pronta instauración del uso de insulina en caso necesario.
- ◆ Determinación de Hb1AC cada tres o cuatro meses si el paciente no se encuentra controlado y dos veces al año si se encuentra en parámetros de control.
- ◆ Los pacientes diabéticos deben recibir información sobre cambios en el estilo de vida individualizada según sea necesario para lograr los objetivos del tratamiento, derivado a nutrición para llevar su adecuado registro y evolución, agregándolos al programa DIABETIMSS
- ◆ Para bajar de peso, ya sea con dieta baja en carbohidratos o en grasas deben ser dietas de calorías restringidas y ser eficaces en corto plazo (hasta un año)

- ◆ Para pacientes con dietas de restricción, supervisar los perfiles de lípidos (colesterol total, colesterol HDL y colesterol LDL), función renal y la ingesta de proteínas (en aquellos pacientes con nefropatía) y así ajustar la terapia con antidiabético oral o insulina.
- ◆ Reforzamiento en la educación de las medidas farmacológicas y no farmacológicas hacia los pacientes, así como conocimiento de la evolución natural de la enfermedad
- ◆ Promover el ejercicio incluyendo 150 minutos por semana con moderada intensidad, con valoración previa en caso de comorbilidad cardiovascular.
- ◆ Prevenir y tratar complicaciones crónicas de la diabetes y sus comorbilidades de manera oportuna.
- ◆ Apoyo multidisciplinario y envió oportuno a valoraciones o manejo especializado con oftalmología, medicina interna, endocrinología, nefrología, dietología etc.
- ◆ Derivación a medicina preventiva para detecciones e inmunización de enfermedades infecciosas como influenza y neumonía.
- ◆ El adecuado llenado del expediente electrónico evitando omisión de datos importantes para el diagnóstico y congruencia en el manejo.

IX. ANEXOS

RECURSOS

◆ Recursos Humanos.

- ✚ 1 Médico Residente.

◆ Recursos Materiales.

- ✚ 90 cuestionarios de recolección de datos
- ✚ 2 lápices del número 2.
- ✚ 1 sacapuntas.
- ✚ 1 computadora.
- ✚ 1 impresora.
- ✚ 1 cartucho para impresora.

◆ Recursos Financieros.

- ✚ Los recursos financieros serán proporcionados por el mismo investigador.

BIOÉTICA

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud, título segundo, capítulo 1, artículo 17, categoría 1, se considera a esta como una investigación sin riesgo.

Se presentara el proyecto al comité local de Investigación y Ética, para su análisis y aprobación.

Se obtendrá el consentimiento informado de todas las participantes. Se hará hincapié en que la información recolectada será estrictamente confidencial y no afectará la atención otorgada si contesta o no, el cuestionario.

El protocolo de investigación se ajusta a los siguientes principios:

- ◆ Declaración de Helsinki I (en 1964, establece las guías para la investigación biomédica en humanos).

- ◆ Declaración de Helsinki II (en 1975, en Tokio se revisa la Declaración de Helsinki I y se emite la nueva Declaración, que se enriquece en Venecia en 1983 y en Hong Kong en 1989).



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO IMSS UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 21

México, D.F., a _____ de _____ del 2010.

Por medio de la presente

Yo: _____

Acepto participar en el protocolo de investigación titulado: **“Congruencia terapéutica del médico familiar en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con criterios de insulinización temprana”** realizado por el Dr. Juan Carlos Pérez Sánchez, Médico Residente de la Especialidad de Medicina Familiar a realizarse dentro de las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar no. 21 “Francisco del Paso y Troncoso”. Investigación que fue aprobada por el Comité de Enseñanza e Investigación de dicha unidad.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en dicho estudio. Así mismo se me ha hecho de mi conocimiento que toda la información obtenida será manejada con estricta confidencialidad.

El Investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre este estudio y responder a cualquier pregunta relacionada con esta investigación de forma clara y precisa.

Nombre y firma del Participante

Dr. Pérez Sánchez Juan Carlos Mat: 99389381

Nombre, firma y matricula del Investigador

Nombre y firma del testigo

Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio: Dra. Paula Avalos Maza Tel: 57686000 ext: 21476

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades realizadas octubre 2009 a febrero 2010

FECHA 2009-2010	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TITULO	X							X	
ANTECEDENTES		X	X					X	X
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	X							X	X
OBJETIVOS		X	X						X
HIPÓTESIS									
PROÓSITOS			X						X
DISEÑO METODOLOGICO			X						X
ANÁLISIS ESTADÍSTICO				X					X
CONSIDERACIONES ETICAS				X					X
RECURSOS				X					X
BIBLIOGRAFÍA		X							X
ASPECTOS GENERALES				X					X
ACEPTACIÓN					X				

X: Realizado

Actividades realizadas agosto 2010 a febrero 2011

FECHA 2010-2011	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
PRUEBA PILOTO	X	X	X				
ETAPA DE EJECUCION DE PROYECTO			X	X			
RECOLECCION DE DATOS			X	X	X		
ALMACENAMIENTO DE DATOS				X	X		
ANÁLISIS DE DATOS				X	X		
DESCRIPCIÓN DE DATOS				X	X		
DISCUSIÓN DE DATOS				X	X		
CONCLUSIÓN DE ESTUDIO					X		
INTEGRACIÓN Y REVISIÓN FINAL						X	
REPORTE FINAL						X	
AUTORIZACIONES							X
IMPRESIÓN							X

R: Realizado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR #21 "FCO. DEL PASO Y TRONCOSO"
"CONGRUENCIA TERAPÉUTICA DEL MÉDICO FAMILIAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 CON CRITERIOS DE INSULINIZACIÓN TEMPRANA"

CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO UMF #21, OCTUBRE 2010

Num. Folio (1)	(2) Iniciales del nombre del paciente (paterno . materno – nombre)	(3) Numero de afiliación	(4) Agregado	(5) Numero de consultorio y turno	(6) Sexo (H-M)	(7) Edad en años	(8) Tiempo de padecer diabetes	(9) Cifra de glucemia (mg/dl) Con fecha			(10) Cifra de HbA1C (%)	(11) Tratamiento actual
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

Observaciones: De la columna 5 se registraran el numero de consultorio y el turno (M: matutino y V: vespertino); de la columna 7 se agregara la edad en años cumplidos; de las columnas 9 se anotaran las ultimas 3 cifras de glucosa registradas; de la columna 10 se anotara la última cifra no mayor a 3 meses; de la columna 11 se registrara el tratamiento así como las dosis: 1) Metformina, 2)Glibenclamida 3)Pioglitazona 4)Acarbosa 5)insulina NPH 6)insulina glargina 7) insulina lispro 8) otra (anotar combinación de antidiabéticos orales e insulinas)



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR #21 “FCO. DEL PASO Y TRONCOSO”
“CONGRUENCIA TERAPÉUTICA DEL MÉDICO FAMILIAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 CON CRITERIOS DE INSULINIZACIÓN TEMPRANA”

CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO UMF #21, OCTUBRE 2010

Num. Folio	(12) Comorbilidad	(13) Peso (kg)	(14) Talla (mts)	(15) IMC	(16) Cifra de colesterol (mg/dl) con fecha		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Observaciones: De la columna 12 se registraran las comorbilidades del paciente que pudieran afectar las variables de estudio: 1) Hipertensión Arterial 2) Insuficiencia renal sin diálisis 3) Insuficiencia renal con diálisis 4) Hipertiroidismo 5) Hipotiroidismo 6) otra –especificar- ; de la columna 13 se agregara el peso en kg y gr; de la columna 14 se agregara la talla en metros con centímetros, en la columna 15 se anotara el Índice de Masa Corporal obtenido mediante la fórmula $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$; de la columna 16 se registraran las últimas tres cifras colocando la fecha de las mismas



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR #21 "FCO. DEL PASO Y TRONCOSO"
"CONGRUENCIA TERAPÉUTICA DEL MÉDICO FAMILIAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 CON CRITERIOS DE INSULINIZACIÓN TEMPRANA"

CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO UMF #21, OCTUBRE 2010

Num. Folio	(17) Cifra de triglicéridos (mg/dl) con fecha			(18) Uso combinado o monoterapia de antidiabéticos orales	(19) dosis de antidiabéticos orales	(20) Registro problemática encontrada
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Observaciones: En la columna 17 se registrara las últimas tres cifras de triglicéridos colocando la fecha de las mismas; columna 18 combinación o no de antidiabéticos orales : 1) monoterapia 2)combinado 3) usa insulina 4) insulina con antidiabético oral; en columna 19 se anotará la dosis de la medicación clasificándose en: 1) mínima 2) máxima 3) media 4)superior a dosis máxima, uso de insulina; en la columna 20 se registrara la problemática encontrada en la recolección de datos: 1) nota expediente manual 2) Sin nota medica 3) falla en el sistema 4) inasistencia mayor a 3 meses 5) resultado de laboratorio mayor a 3 meses 6) otros –especificar-

X. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en URL: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/continuas/vitales/BD/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>
- 2 American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2009; 32: S62-S67
- 3 Meléndez HE, Sánchez DB, Ramírez PM, Cravioto A, Cervantes E. Diabetes Mellitus: aspectos modernos de la problemática. Revista Facultad de Medicina UNAM 2007; 50: 121-4.
- 4 Del Olmo GE, Carrillo PM, Aguilera. Actualización del tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2. Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud Madrid 2008; 32: 1-16.
- 5 Gagliardino JJ, De la Hera M, Siri F. Evaluación de la calidad de la asistencial al paciente diabético en América Latina. Revista Panamericana de Salud Publica 2001; 10: 309-317.
- 6 Rojas R, Palma O, Quintana I. Salud: Adultos. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006:80.
- 7 Coordinación de unidades medicas de alta especialidad. Dirección de prestaciones medicas. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía práctica clínica: Diagnostico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Agosto 2009: 10-11, 38-51, 132-134, 151.
- 8 División Técnica de Información y estadística en Salud. Dirección de Prestaciones Medicas, Instituto Mexicano del Seguro Social. El IMSS en cifras: El censo de pacientes diabéticos, 2004. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social 2006; 44 (4): 375-382.
- 9 Comité de Educación en Diabetes, Fundación IMSS, A.C. El papel del derechohabiente en la prevención y control de la diabetes mellitus. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social 2007; 45 (2):101-103.
- 10 Campos L. Diagnostico de salud 2010. Unidad de Medicina Familiar # 21 "Francisco del Paso y Troncoso".
- 11 American Diabetes Association. Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes-2010. Diabetes Care 2010; 33: S4-S10.
- 12 Simó R, Hernández C. Tratamiento de la diabetes mellitus: objetivos generales y manejo en la práctica clínica. Revista Española de Cardiología 2002; 55: 845-60.

13 Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. 2008: 52-54.

14 American Diabetes Association. Treatment of Type 2 Diabetes With Combined Therapy. *Diabetes Care* 2008; 31: s131 –s135.

15 Kuri P y cols. Uso de insulinas en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 1 y 2. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2007; 15 (2): 75-103.

16 Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD 2006 de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. 2006; 1-74.

17 American Diabetes Association. Standards of Medical care in Diabetes 2010. *Diabetes Care* 2010; 33: S11-S67.

18 Ampudia-Blasco FJ, Rosenstock. Estrategias de insulinización en la diabetes mellitus tipo 2. *Avances en diabetología* 2008;24:7-20.

19 Cusi K, Cunningham GR, Comstock JP: Safety and efficacy of normalizing fasting glucose with bedtime NPH insulin alone in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1995; 18:843– 851.

20 Henry RR, Gumbiner B, Ditzler T, Wallace P, Lyon R, Glauber HS: Intensive conventional insulin therapy for type II diabetes: metabolic effects during a 6-mo outpatient trial. *Diabetes Care* 1996; 16:21–31.

21 Pratipanawatr T, Cusi K, Ngo P, Pratipanawatr W, Mandarino LJ, De Fronzo RA: Normalization of plasma glucose concentration by insulin therapy improves insulin- stimulated glycogen synthesis in type 2 diabetes. *Diabetes care* 2002; 51:462– 468.

22 Ryan EA, Imes S, Wallace C: Short-term intensive insulin therapy in newly diagnosed type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27: 1028–1032.