The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central figure on horseback, a crown at the top, and various symbols including a castle and a lion. The Latin text "ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CÆTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA" is inscribed around the perimeter.

“ Elaboración de un Procedimiento de Atención Farmacéutica utilizando el Método Dader y de una Guía Educativa dirigidos a los Pacientes Diabéticos que asisten a la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala”.

Luz del Mar Espinoza Osorio

Química Farmacéutica

Guatemala, noviembre de 2010.

ÍNDICE

	Pagina No.
Carátula.....	1
Índice	2
1. Resumen.....	4
2. Introducción.....	7
3. Antecedentes.....	9
3.1. Diabetes	9
3.1.1. Definición	9
3.1.2. Clasificación	9
3.1.3. Tratamiento farmacológico	11
3.2. Método Dader.....	19
3.3. Investigaciones realizadas	20
3.4. Clínica del Paciente Diabético del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala (HNPB).....	23
4. Justificación.....	24
5. Objetivos.....	25
5.1. Objetivos Generales	25
5.2. Objetivos Específicos	25
6. Hipótesis.....	26
7. Materiales y Métodos.....	27
7.1. Universo	27
7.2. Muestra	27
7.3. Materiales	27
7.3.1. Recursos Humanos	27
7.3.2. Recursos Materiales	28
7.3.3. Recursos Institucionales	28
7.4. Métodos	28
7.4.1. Plan General	28

	3
7.4.2. Análisis de Resultados	32
8. Resultados	33
9. Discusión de Resultados	53
10. Conclusiones.....	59
11. Recomendaciones.....	61
12. Bibliografía.....	62
13. Anexos.....	65

1. RESUMEN

Desde el punto de vista clínico y genético, la Diabetes Mellitus (DM) constituye un grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por una concentración anormalmente alta de glucosa en la sangre⁽¹⁾; y es un padecimiento que ha ido en aumento en los últimos años, por ello es de gran importancia que los profesionales de salud trabajen en conjunto para lograr un tratamiento terapéutico efectivo, siendo el rol del químico farmacéutico el de ver los problemas y dudas que se presentan en la toma del medicamento.

El objetivo general de este estudio radicó en elaborar un procedimiento de Atención Farmacéutica utilizando el Método Dader y una Guía Educativa, dirigidos a pacientes con Diabetes Mellitus, y adecuados a la Clínica de Diabetes del Hospital Nacional Pedro de Bethancouth de Antigua Guatemala.

La importancia del Método Dader para dar Atención Farmacéutica y una Guía Educativa a esta población, es brindar una ayuda profesional a los pacientes con Diabetes Mellitus, mediante una educación sanitaria que refleje resultados positivos mejorando la calidad de vida del paciente.

El Método Dader se llevo a cabo siguiendo un procedimiento de 9 fases: 1-Oferta de servicio, 2-Primera Entrevista, 3-Estado de situación, 4-Fase de Estudio, 5-Fase de Evolución, 6-Fase de intervención, 7-Resultado de la intervención, 8-Nuevo Estado de Situación y 9-Entrevistas sucesivas; durante este proceso se les dio educación sanitaria a través de la Guía Educativa.

Este estudio abarco un periodo de tiempo que comenzó el 9 de diciembre de 2009 y termino el 15 de mayo de 2010. Se inicio ofreciendo el servicio de Atención Farmacéutica y educación sanitaria a través de la Guía Educativa, a los pacientes que asistían a la Clínica del Paciente Diabético del Hospital Nacional Pedro de Bethancouth de Antigua Guatemala, de los cuales se lograron reclutar 80 pacientes como muestra inicial de estudio, explicándoseles en que consistía este estudio y los beneficios que obtendrían de él.

La atención farmacéutica se llevó a cabo basándose en un protocolo conformado por un diagrama de flujo de utilidad para el profesional Químico Farmacéutico que acuda a la clínica del paciente diabético del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala y pueda utilizarlo de una forma adecuada con los pacientes.

Se dio un seguimiento fármacoterapéutico a los 46 pacientes que fueron incluidos como muestra final en este estudio. De estos 46 pacientes 30 de sexo femenino y 16 de sexo masculino y la media se encontraba entre los 56 y 60 años de edad.

Se analizaron muestras iguales de tipo de terapia, 43 monoterapia (uso de un solo medicamento) y 3 biterapia (uso de dos medicamentos); en cuanto al medicamento más utilizado en monoterapia se encontró que fue la Meformina (52%), mientras que la combinación de medicamentos más prescrita en biterapia fue Metformina con Glibenclamida (57%).

De los medicamentos prescritos se pudo ver que la mayoría (76%) no presentaron efectos adversos y los pacientes que si tuvieron efectos adversos presentaron en mayor proporción hiperlipidemia (13%) y en menor proporción hipoglucemia (11%). Logrando resolver estos casos, por medio de Atención Farmacéutica con el Método Dader y la Guía Educativa.

En cuanto al nivel de cumplimiento y conocimiento en general los pacientes presentaron un nivel regular, logrando resolver esto mediante la atención farmacéutica y educación sanitaria.

En lo que respecta a los niveles de glucosa tomados en tiempos de 0 a 3, se llevaron a cabo tres análisis. En el análisis de varianza de dos factores, se pudo ver en los resultados que hay una diferencia estadísticamente significativa con relación a los factores de tiempo y tipo de tratamiento, dado que con un nivel de confianza del 95%, la probabilidad de

equivocarse al rechazar la hipótesis nula cierta es menor al 0.01 (menor del 1 %), por lo que se rechaza la hipótesis nula de igualdad. En el análisis Estadístico descriptivo de la variable respuesta en relación a los factores estudiados, se pudo observar, según resultados, que los niveles de glucosa en el tiempo 3, que fue el último tiempo tomado, disminuyeron para ambos tipos de tratamiento (monoterapia y biterapia). Por último se realizó el Test de Duncan para la variable respuesta en relación al tiempo de evaluación, el cual nos confirmó los resultados obtenidos anteriormente, ya que los valores de glucosa en el tiempo 3 son los que más difieren de los tiempos restantes; en forma descriptiva se observó que los valores promedio de glucosa más bajos fueron los del grupo 3.

Para poder lograr estos resultados en los niveles de glucosa se brindó educación sanitaria al paciente con Diabetes Mellitus mediante la difusión de trífolios informativos que incluían los conocimientos generales de la Diabetes Mellitus, recomendaciones para mejorar los niveles de glucosa y generalidades sobre los medicamentos a tomar (como se toma, efectos adversos, etc.), una dieta adecuada y la importancia de una buena rutina de ejercicio, logrando así mejorar la calidad de vida del paciente.

Como el procedimiento de Atención Farmacéutica utilizando el Método Dader realizado logró los objetivos deseados, se contempló para que fuera utilizado para los pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala, solicitando fuera proporcionado un espacio adecuado para realizarlo, pero hasta el momento no hubo una respuesta positiva a la solicitud.

Entonces con este trabajo de tesis se logró dar a conocer más el servicio de Atención Farmacéutica pudiendo implementar este servicio basado en el Método Dader y la Guía Educativa, en la Clínica del Paciente con Diabetes Mellitus de la Consulta externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, y abriendo una brecha en el campo laboral para que el Químico Farmacéutico.

2. INTRODUCCION

La diabetes mellitus es un padecimiento muy complejo el cual necesita de un cuidado en su tratamiento y de una adecuada orientación sobre como cumplirlo, es decir, en el uso de medicamentos, sin embargo en muchas ocasiones estos medicamentos fallan al no alcanzar sus objetivos terapéuticos o al producir efectos adversos, he ahí la importancia de la Atención Farmacéutica ⁽¹⁾ y de una Guía Educativa para poder reducir al máximo y saber como tratar estos efectos adversos.

La Atención Farmacéutica es una actividad del farmacéutico que involucra la provisión responsable de la farmacoterapia a los pacientes, con el propósito de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente ⁽²⁾.

Numerosos estudios han demostrado que los fallos en la farmacoterapia disminuirían, si la utilización de medicamentos por parte del paciente se controlara a través de la aplicación de Atención Farmacéutica ⁽³⁾.

Cabe mencionar también que acompañado de una Atención Farmacéutica adecuada que reduzca los problemas relacionados con los medicamentos y ayude a manejar los efectos adversos, se debe guiar al paciente para llevar a cabo una buena dieta y una buena rutina de ejercicio, lo cual mejoraría los niveles de glucosa en sangre, funcionando como coadyuvantes del tratamiento farmacológico.

Para lograr esto a través del presente trabajo de tesis se desarrolló un programa de Atención Farmacéutica basado en el Método Dader el cual tuvo como base la obtención de la historia farmacoterapéutica del paciente, esto es los problemas de salud que presentaba y los medicamentos que utilizaba, y la evaluación de su estado de situación a una fecha determinada, para identificar y resolver los posibles problemas relacionados con medicamentos (PRM) que el paciente estaba padeciendo.

Así mismo también se desarrolló una Guía Educativa e informativa de cómo tomar los medicamentos, su administración, su vía de administración, sus efectos adversos, como tratar los efectos adversos, que alimentos son adecuados incluir en la dieta y la importancia de una rutina de ejercicio.

Este trabajo de tesis se realizó haciendo referencia a investigaciones y trabajos realizados anteriormente sobre Atención Farmacéutica y educación sanitaria, en los cuales se incluyen trabajos de tesis, guías informativas, libros de información y artículos.

3. ANTECEDENTES

3.1 DIABETES

3.1.1. DEFINICION

Desde los puntos de vista clínico y genético, la diabetes mellitus (DM) constituye un grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por una concentración anormalmente alta de glucosa en la sangre. Las causas de hiperglucemia son deficiencia en la secreción de insulina o resistencia de las células del cuerpo a la acción de esta. A menudo ocurren, además, alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas ⁽¹⁾.

3.1.2. CLASIFICACION

Diabetes tipo 1:

Causada por destrucción de las células beta, a menudo de tipo inmunitario, que origina la pérdida de la secreción de insulina y deficiencia insulínica absoluta. También comprende los casos en que no se conocen las causas de la destrucción de las células beta. Representa entre 5 y 10% de los casos del síndrome diabético. Es la variedad más frecuente de DM (diabetes mellitus) en niños y adolescentes. Se caracteriza por un comienzo repentino de síntomas intensos, la necesidad de administrar insulina exógena para conservar la vida y la tendencia a la cetosis incluso en estado basal, y todo ello a causa de una insulinopenia. Este tipo de diabetes es raro en adultos ⁽¹⁾.

Diabetes tipo 2:

Producida por una combinación de factores genéticos y no genéticos cuyas consecuencias son la resistencia insulínica y la deficiencia de insulina. No se conocen los genes específicos. Algunos de los factores genéticos son edad avanzada, consumo excesivo de calorías, sobrepeso, adiposidad central, vida sedentaria y bajo peso al nacer. Corresponde a entre 90 y 95 % de los casos de síndrome diabético. Se caracteriza por una resistencia insulínica en el músculo, hígado y tejido adiposo que quizá comienza en una fase pre clínica. Con frecuencia este tipo de diabetes pasa inadvertido durante varios años por la ausencia de síntomas. A diferencia de la diabetes tipo 1, los pacientes no dependen

de insulina exógena para prevenir la cetonuria y no son propensos a sufrir cetosis, aunque algunos necesitan insulina para corregir la hiperglucemia de ayuno cuando no lo logran con dieta o fármacos orales. La mayoría de pacientes se establecen durante la madurez y se presenta en jóvenes no cetosicos ⁽¹⁾.

Otros tipos específicos de Diabetes mellitus:

Estas variedades comprenden un grupo causal heterogéneo que abarca los casos de diabetes en que las causas se establecen o por lo menos se conocen parcialmente. Estas causas comprenden defectos genéticos conocidos que alteran el funcionamiento de las células beta o la acción insulínica, trastornos del páncreas exocrino o supresión de tejido pancreático, pancreatitis, traumatismos e infecciones del páncreas, pancreatotomía, cáncer pancreático, fibrosis quística, hemocromatosis, endocrinopatías, cambios pancreáticos medicamentosos o químicos y enfermedades y situaciones en que la frecuencia de la diabetes se eleva en grado considerable pero aun no se ha establecido una causa precisa. Otro subgrupo en esta clasificación es el eritematoso, en el cual los anticuerpos inducen a la resistencia insulínica. Representa entre 1 y 2% de los casos de síndrome diabético ⁽¹⁾.

Diabetes mellitus gestacional:

Ocasionada por resistencia insulínica y deficiencia relativa de insulina durante el embarazo. Consiste en la presencia de hiperglucemia de ayuno o intolerancia a la glucosa leves. Su frecuencia es mayor conforme avanza la edad, en las mujeres con sobrepeso y en las razas o etnias minoritarias. En la mayor parte de los casos se normaliza posparto. Durante varios meses e incluso años después del embarazo se observan anomalías en la tolerancia a la glucosa y la secreción de insulina. Ocurre en 3 a 5% de los embarazos ⁽¹⁾.

3.1.3 TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

VIA ORAL:

- **SULFONILUREAS:** entre estas se encuentra la Glibenclamida, Clorpropamida, Glimepirida, Glipizida, Gliburida, Tozalamida, Tolbutamida. Estas se pueden tomar una vez al día 30min antes del desayuno y dos veces al día se toma una 30 minutos antes del desayuno y la otra 30 minutos antes de la cena. Son medicamentos pertenecientes a la clase de antidiabéticos orales indicados en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, Actúan aumentando la liberación de insulina de las células beta del páncreas.

MECANISMO DE ACCION: Las sulfonilureas son fármacos antidiabéticos que actúan liberando insulina endógena al unirse con el receptor específico de la sulfonilurea en la célula beta. Además aumentan el número de receptores de insulina en los tejidos blanco, y mejoran la utilización de la glucosa mediada por la insulina de manera independiente. Las sulfonilureas actúan inhibiendo la salida de potasio de la célula beta pancreática lo que conduce a la despolarización de la membrana y a la entrada de calcio extracelular, el cual favorece la exocitosis de los gránulos de insulina. Sensibilizan a las células beta a la glucosa, que limitan la producción de glucosa en el hígado, que disminuyen la lipólisis, y que disminuyen la depuración de insulina en el hígado. Pueden también estimular la liberación de somatostatina y disminuir la secreción de glucagón por parte de las células alfa en los islotes de Langerhans.

FARMACODINAMIA: Se absorben en el tracto gastrointestinal, en el plasma 90 a 99% de ellas se encuentran unidas a proteínas, especialmente albúmina. Los volúmenes de distribución de la mayoría de las sulfonilureas son de alrededor de 0,2 L/Kg. Son metabolizados en el hígado y eliminadas en la orina. La mayoría de las sulfonilureas son más efectivas cuando se administran media hora antes de la comida. Se absorben muy bien por vía oral. Se fijan fuertemente a proteínas. La eliminación renal es muy variada, pero en general la insuficiencia renal prolonga e incrementa la acción hipoglucemiante de manera notable.

EFFECTOS SECUNDARIOS, COLATERALES O IDIOSINCRATICOS: Cerca de un 4% de las sulfonilureas de primera generación producen reacciones desfavorables, los cuales son menos frecuentes con las de segunda generación. El efecto adverso más frecuente es hipoglucemia que puede producir coma, una urgencia neurológica, especialmente frecuente en pacientes con alteraciones en la función hepática o renal. La clorpropamida ha causado ictericia colestásica, hiponatremia dilucional y efectos secundarios causados por la ingesta concomitante de licor, como náuseas, vómitos, anemiaaplásica, neutropenia, exantemas cutáneos y trombocitopenia. La tolbutamina incrementa el riesgo de muerte de origen cardiovascular en ciertos pacientes de riesgo.

CONTRAINDICACIONES: No se deben administrar sulfonilureas a pacientes embarazadas, durante la lactancia, en la diabetes mellitus tipo 1, en niños, pacientes con cetoacidosis diabética, coma hiperosmolar no cetósico, enfermedades intercurrentes como el infarto agudo de miocardio o una ECV, ni en pacientes con insuficiencia hepática y renal avanzados.

INTERACCIONES: Las tiazidas, la furosemida y el diazóxido inhiben la liberación de la insulina, y los glucocorticoides y los anticonceptivos aumentan la gluconeogénesis, por lo que todos ellos se oponen a la actividad de las sulfonilureas. También la ingestión aguda de alcohol puede aumentar la hipoglucemia al inhibir la gluconeogénesis.

- **BIGUANIDAS:** entre estas se encuentra la Metformina. Esta se toma después de comer. El médico indicará después de qué comidas hacerlo. Medicamentos que funcionan como antidiabéticos orales para el tratamiento de la diabetes mellitus y algunos como antimaláricos.

MECANISMO DE ACCIÓN: Mejoran los niveles de insulina en ayunas del plasma sanguíneo. Las biguanidas tienden a hacer que las células del cuerpo absorban la glucosa circulante, reduciendo la glucemia, reducen la gluconeogénesis y

la glucogenólisis. Aumenta la unión de la insulina en el músculo y el tejido adiposo de modo que la glucosa pueda absorberse y reduce la absorción de glucosa desde el intestino. Es también capaz de reducir las concentraciones plasmáticas del glucagón.

FARMACODINAMIA: disminuye la glucosa posprandial, es decir, justo después de una comida, reduce la concentración de triglicéridos plasmáticos en un 15-20%, reduce la concentración de la hemoglobina glucosilada (HbA_{1C}), disminuye la frecuencia de aparición de complicaciones microvasculares., contribuye a disminuir el peso en pacientes con obesidad.

EFECTOS SECUNDARIOS, COLATERALES O IDIOSINCRATICOS: El efecto adverso más frecuente es diarrea y acidez en un 3% de los pacientes. Puede también causar vómitos, anorexia y malestar abdominal. El efecto secundario más severo es la acidosis láctica. La fenformina y la buformina son más propensos de producir una acidosis láctica que lo es la metformina. En combinación con otras drogas, la metformina puede producir hipoglicemia y otros efectos adversos. El tratamiento prolongado con la metformina puede producir disminución de la absorción intestinal de vitamina B12 y ácido fólico. En ausencia de hipoxia, insuficiencia renal y hepática, la acidosis láctica con la metformina es menos común, aproximadamente 0,1 casos por cada 1000 pacientes

CONTRAINDICACIONES: No se deben administrar biguanidas en pacientes con insuficiencia renal o insuficiencia hepática, pacientes alcohólicos o con enfermedades cardiopulmonares crónicas.

- **INHIBIDORES DE LA ALFAGLUCOCIDASA:** entre estas se encuentra la Acarbosa y el Miglitol. Estas se toman con el primer bocado de alimento. El médico indicará con cuáles comidas hacerlo.

MECANISMO DE ACCION: Estos medicamentos ayudan al cuerpo a reducir el nivel de glucosa en la sangre mediante el bloqueo de la descomposición por la enzima alfa-glucosidasa de almidones, dextrina y disacáridos en el intestino.

También reducen el ritmo de descomposición de ciertos azúcares, como el azúcar de mesa. Su acción lentifica la absorción de carbohidratos reduciendo, ultimadamente, el aumento del nivel de glucosa en la sangre después de las comidas en pacientes con y sin diabetes.

FARMACODINAMIA: En la actualidad, se hallan disponibles dos análogos para uso clínico, la acarbosa y el miglitol. La acarbosa es un oligosacárido de origen microbiano y el miglitol inhibe de manera competitiva a la glucoamilasa y a la sacarosa. Tienen efectos débiles sobre la amilasa pancreática. También disminuyen las concentraciones de la hemoglobina glucosilada (HbA_{1C}) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que presentan hiperglicemia severa. En casos de hiperglicemia leve y moderada, el potencial de disminución de la glucosa de los inhibidores de la alfa-glucosidasa es del 30 a 50% menos que los otros antidiabéticos orales.

EFFECTOS SECUNDARIOS, COLATERALES O IDIOSINCRATICOS: Deben administrarse con el primer bocado de una comida. Es posible que provoquen ciertos efectos secundarios, entre los que se incluyen la flatulencia, dolor abdominal y la diarrea. Cuando se asocia junto con la administración de sulfonilureas, puede causar hipoglicemia, un cuadro potencialmente letal. La acarbosa puede producir una elevación en las enzimas hepáticas y reacciones cutáneas de hipersensibilidad.

CONTRAINDICACIONES: Los inhibidores de la alfa-glucosidasa está contraindicado en pacientes con enfermedad intestinal inflamatoria crónica y con enfermedad hepática. Se debe evitar la administración simultanea con antiácidos, colestetraminas, enzimas digestivas y absorbentes intestinales.

- **TAZOLIDINEDIONAS:** entre estas esta la Pioglitazona y la Rosiglitazona. Estas se toman a la misma hora todos los días, con o sin comidas. El medico indicara a que hora debe hacerlo.

MECANISMO DE ACCION: Las tiazolidinedionas mejoran la sensibilidad de los tejidos blancos a la insulina por actuar como agonistas selectivos de receptores de la insulina localizados en el núcleo celular. Las tiazolidinedionas actúan uniéndose a la molécula PPAR γ , un grupo de receptores intracelulares dentro del núcleo. El ligando normal para estos receptores son los ácidos grasos libres y eicosanoides. Al ser activado, el receptor migra al ADN, activando la transcripción genética de un número específico de genes.

FARMACODINAMIA: disminuye la resistencia a la insulina; la diferenciación del adipocito es modificada; se inhibe la angiogénesis inducida por el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF); los niveles de la leptina disminuyen, causando un aumento del apetito; caen los niveles de ciertas interleucinas, aumentan los niveles de adiponectina.

FARMACOCINETICA: Rosiglitazona y pioglitazona posee una biodisponibilidad de casi 99% tras una dosis única oral de 4 u 8 mg, su absorción no se altera después de ingerir comidas. La concentración plasmática máxima se alcanza una hora después de su administración y es 152 mg/L, siendo proporcional a la dosis administrada. La unión a proteínas plasmáticas de rosiglitazona es de alrededor del 99%, principalmente a la albúmina. El volumen de distribución es de 14 litros, el aclaramiento plasmático es de 3 l/h y su semivida de eliminación es de 3-4 horas, independientemente de la dosis administrada. Las principales vía de metabolismo son la N-desmetilación e hidroxilación, seguidas de conjugación con sulfato y ácido glucorónico. La pioglitazona por el CYP3A4 y CYP2C8 en el hígado, rosiglitazona es metabolizado principalmente por el citocromo P450 (CYP) isoenzima 2C8, dado que hay pocos sustratos o inhibidores de esta isoenzima, se piensa que no deben existir interacciones importantes con otros fármacos. El 64% de la dosis administrada de rosiglitazona se elimina durante las siguientes 24 horas, de manera principal a través de la orina, mientras que en la eliminación fecal se encuentra alrededor del 25% del fármaco.

EFFECTOS SECUNDARIOS, COLATERALES O IDIOSINCRATICOS: Los efectos adversos presentados por la administración de troglitazona fueron el reporte de más de 75 casos de insuficiencia hepática aguda relacionada con la ingesta de este fármaco obligaron a las autoridades sanitarias sacar este fármaco del mercado en distintos países. Otro efecto secundario es el aumento de peso observado principalmente en los primeros meses de tratamiento, aunque después se estabiliza, esto es más notorio. Además se ha reportado edema periférico, anemia, también se ha evidenciado presencia de mialgias y alteración de enzimas musculares en pacientes que toman pioglitazona. Otro efecto adverso que recientemente se ha descrito es que las TZD al unirse con los PPAR γ , estimulan la transcripción del CD36 el cual se encarga del transporte de LDL oxidado, interiorizándolo adentro del macrófago, este mecanismo contribuye a la formación de células espumosas que participan en la aterosclerosis.

- **MEGLITINIDAS Y MEDICAMENTOS RELACIONADOS:** entre estos esta la Repaglinida y la Nateglinida. Se deben tomar antes de cada comida de 1 a 30 minutos antes de comer ⁽⁵⁾. Son medicamentos del grupo de antidiabéticos orales indicados en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2.

MECANISMO DE ACCION: Estimulan a las células beta del páncreas para que liberen insulina por medio de la regulación de la salida de potasio a través de los canales de ese ion dependientes de ATP. La salida de potasio de la célula estimula un aumento del calcio intracelular, y ello conlleva a un aumento en la fusión de los gránulos transportadores de insulina con la membrana celular y ultimadamente, a un aumento en la secreción de la insulina.

FARMACOCINETICA: En la actualidad, se hallan disponibles dos análogos para uso clínico, la repaglinida y la nateglinida. Estas se absorben por el tubo digestivo y alcanzan concentraciones en el plasma sanguíneo en una hora con el uso preprandial múltiple, es decir, antes de cada una de las tres comidas. Ambos análogos se metabolizan en el hígado y sus metabolitos no tienen acción hipoglicemiante.

EFFECTOS SECUNDARIOS, COLATERALES O IDIOSINCRATICOS: Se deben utilizar con precaución en pacientes con insuficiencia hepática. El efecto adverso más importante es la hipoglicemia, que aunque es de menor frecuencia que con la administración de sulfonilureas, es un efecto grave que pone en peligro la vida de la persona. En estudios con estos medicamentos, se demostró que el aumento de peso es generalmente mayor en los participantes tratados con meglitinidas (hasta 3 kg en tres meses), en comparación con metformina, otro fármaco antidiabético oral.

VIA SUBCUTANEA:

INSULINA

FARMACOCINETICA: Vida media de 5 min., pero puede ser tan larga como 13 horas debido a la unión de la hormona a anticuerpos después de 2-3 meses; duración del efecto, más larga debido a la unión estrecha a los receptores tisulares. Degradación del 80% en hígado y riñones. Latencia: insulina regular SC, 30 min-1h; NPH SC, 1-2 hrs; ultralenta SC, 4-8 hrs. Efecto máximo: insulina regular SC, 2-3 hrs; NPH SC, 4-12 hrs; ultralenta SC, 16-18 hrs. Duración: insulina regular SC, 5-7 hrs; NPH SC, 18-24 hrs; ultralenta SC, 36 hrs.

FARMACODINAMIA: Facilitación de la captación de la glucosa y su almacenamiento como glucógeno por el hígado, inhibe la gluconeogénesis, aumenta la conversión de ácidos grasos libres a triglicéridos (lípidos); las dosis orales son más eficaces en estimular la liberación de la insulina que la administración IV, aumenta la captación muscular de glucosa y aminoácidos, aumenta la biosíntesis proteica; estimula la transferencia de potasio al interior de las células, disminuye el potasio plasmático; aumenta el depósito de grasa en las células adiposas; inhibe la lipólisis.

EFFECTOS SECUNDARIOS, COLATERALES O IDIOSINCRATICOS: En relación a los efectos adversos de la insulina, la hipoglicemia es la reacción adversa más frecuente, el 58% es moderada y el 10% grave. La Lipodistrofia se manifiesta por áreas de atrofia o hipertrofia del tejido adiposo subcutáneo que aparecen en el lugar de la inyección. Suele

ocurrir por no variar el sitio de la inyección. El edema insulínico o presbiopía, son complicaciones agudas que ocurren en los primeros días de inicio del tratamiento insulínico, en especial en pacientes con muy mal control glucémico durante períodos prolongados. Se caracterizan por un aumento de peso desproporcionado (> 500 g/día), edema maleolar o trastorno de la visión. Remiten espontáneamente. La alergia insulínica puede ser local (prurito, dolor, induración eritematosa en el lugar de la inyección). Suele aparecer en las primeras semanas de tratamiento y mejora en el 90% de los casos, en el plazo de 2 meses o con el cambio de insulina. Es más frecuente con insulinas bovinas o que contienen protamina. La alergia generalizada (urticaria, edema angionerótico) es excepcional y se trata con pautas de desensibilización

INTERACCIONES: Su acción hipoglicemiante se incrementa con el alcohol, esteroides anabólicos, bloqueadores adrenérgicos beta, fenfluramina, inhibidores de la MAO, guanetidina, salicilatos, fenilbutazona, sulfinpirazona, sulfonilureas y tetraciclinas ; la acción hipoglicemiante se reduce si se administran dextrotiroxina, hormonas tiroideas, corticoesteroides, dobutamina, epinefrina, diazóxido, DFH, anticonceptivos orales, diuréticos tiazídicos, furosemida, ácido etacrínico y el tabaquismo.

TIPOS DE INSULINA:

- **DE ACCION RAPIDA:** entre estas se encuentra la insulina Lispro y la insulina Asparte. Comienzan a actuar entre 5 y 15 minutos después de administrada. Tiene un tiempo de acción de corta de 3 a 4 horas. Se debe inyectar justo antes de comer.
- **DE ACCION CORTA:** aquí se encuentra la insulina Regular. Empieza a actuar dentro de 30 minutos después de ser administrada. Tiene un tiempo de acción de 5 a 8 horas.
- **DE ACCION INTERMEDIA:** entre estas se encuentra la insulina NPH o Lenta. Empieza a actuar entre 1 a 3 horas después de su administración. Tiene una acción de 16 a 24 horas. Se debe inyectar 30 minutos antes de comer.
- **DE ACCION PROLONGADA:** entre estas se encuentra la insulina Ultralenta. Empieza a actuar hasta 4 o 6 horas después de administrada. Tiene un tiempo de acción de 24 a 28 horas. También se encuentra la insulina Glargina, esta empieza a

- actuar entre 1 a 2 horas después de administrada y su tiempo de acción es de 24 horas. Se debe inyectar 30 minutos antes de comer ⁽⁵⁾.

3.2. METODO DADER

El Método Dader de Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) fue diseñado por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada en el año de 1999. Este se basa en la obtención de la historia farmacoterapéutica del paciente, esto es los problemas de salud que presenta y los medicamentos que utiliza, y la evaluación de su estado de situación a una fecha determinada, para identificar y resolver los posibles problemas relacionados con medicamentos (PRM) que el paciente pueda estar padeciendo, los cuales están clasificados según el Segundo Consenso de Granada en seis categorías, que a su vez se agrupan en tres supra categorías ⁽⁴⁾.

	NECESIDAD
PRM 1	El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de no recibir una medicación que necesita.
PRM 2	El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de recibir una medicación que necesita.
	EFFECTIVIDAD
PRM 3	El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de ineffectividad no cuantitativa de la medicación.
PRM 4	El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de ineffectividad cuantitativa de la medicación.
	SEGURIDAD
PRM 5	El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de inseguridad no cuantitativa de la medicación.
PRM 6	El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de inseguridad cuantitativa de la medicación.

Fuente: (4)

Para poder identificar y corregir estos problemas relacionados con los medicamentos (PRM) el Método Dader de seguimiento farmacoterapéutico (SFT) tiene un procedimiento que consta de 9 fases:

- 1-Oferta de servicio
- 2-Primera Entrevista
- 3-Estado de situación
- 4-Fase de Estudio
- 5-Fase de Evolución
- 6-Fase de intervención
- 7-Resultado de la intervención
- 8-Nuevo Estado de Situación
- 9-Entrevistas sucesivas ⁽⁴⁾

3.3. INVESTIGACIONES REALIZADAS:

En el 2008 Xajil Ramos, L. Y. , presento el “Diseño e Implementación de un programa de Atención Farmacéutica dirigida al Paciente con Leucemia Linfoblástica Aguda de UNOP”. Se realizo en tres meses con 44 pacientes que cumplen con los datos de inclusión. De esta validación se obtuvieron resultados que demuestran que la metodología es aceptada por los cuidadores y profesionales. Esta validación también hizo evidente la necesidad de programas de atención farmacéutica en esta unidad.

En el 2007 Figueroa Ávila, C. S., presento una “Actualización de la Guía Educativa dirigida al paciente diabético que asiste a la Consulta Externa de Endocrinología del Hospital Roosevelt”. Se evaluó el conocimiento que tenía el paciente sobre la enfermedad por medio de entrevistas. Se hizo la guía y se valido con los que no tenían mucho conocimiento, viendo al final que si se logro una mejoría y que la guía cumplió con las expectativas.

En el 2006 García Morales M. J. hizo un “Seguimiento farmacoterapéutico en Pacientes Hospitalizados en el Servicio de Ortopedia del Hospital General de Accidentes del IGSS”. Se uso el Método Dader para personalizar la atención a afiliados. Se detecto,

identifico y resolvieron los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) que fueron 14 medicamentos a los cuales se les dio la atención farmacéutica adecuada logrando resolver dichos PRM.

En el 2005, Villeda Salazar, C. A. realizo una investigación sobre los “Beneficios de la intervención farmacéutica en la detección de pacientes con valores alterados de glucosa”. Se evaluó la medición cuantitativa de glucosa capilar preprandial en química seca con glucómetro. Fueron 3 sesiones de intervención farmacéutica, la primera fueron 125 personas, la segunda se agarraron las personas con glucosa mayo a 110 mg/dl. La tercera y última medición fueron a 219 pacientes y aquí se vieron las que tenían glucemia alterada. Se relacionaron con el peso, comida, ejercicio, etc. Con la intervención farmacéutica se disminuyeron los valores de glucemia de los pacientes diagnosticados con hiperglucemia y/o diabetes mellitus y las no diagnosticadas.

En el 2005 Rivera Garcia, A. G. realizo una “Intervención Farmacéutica para la detección, prevención y Resolución de Problemas Relacionados con los Medicamentos”. Se hizo en el CAMIP, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) que pertenece al grupo “Destellos Otoñales”. Se aplico el Método Dader a 20 pacientes, se evaluó su estado de situación, grado de conocimiento de los medicamentos, adherencia al tratamiento, para detectar los PRM. A los pacientes que se les encontraron los PRM, se les dieron recomendaciones y asesoría. Seis semanas después se analizaron los resultados, viendo que fue efectivo el método.

En el 2005 Martínez Flores, I. C. realizo un “Seguimiento Farmacéutico a los pacientes hospitalizados. Identificación y resolución de los PRM en el Servicio de Medicina de Infantes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt”. Se hizo una adaptación del Método Dader para seguimiento farmacoterapeutico en pacientes hospitalizados. Se hicieron 24 intervenciones farmacéuticas y 22 fueron aceptadas. Viendo que si fue efectivo el método según los resultados.

En el 2005 Rodríguez García, C. M. realizo una “Intervención farmacéutica para la determinación de PRM en pacientes diabéticos del Centro de Atención Medica Integral para pensionados del IGSS-CAMIP-“. Se hizo a 13 pacientes del club de diabéticos del

CAMIP. Se previnieron, detectaron y resolvieron los PRM en pacientes mayores con diabetes. Se hizo una entrevista inicial, se vieron factores de riesgo, se evaluaron datos y se buscaron los problemas relacionados con los medicamentos. Se realizó la intervención y se comprobó que un buen porcentaje de los PRM fueron resueltos.

En junio de 2004 Azurdia Azurdia, A. A. realizó una “Evaluación de Complicaciones del Paciente Diabético que acude al Patronato de Pacientes Diabéticos de Guatemala por falta o incumplimiento de tratamiento y/o prescripción de medicamentos”. Se tomó una muestra durante dos meses a 171 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, tomando en cuenta edad, género, complicaciones, tratamiento, datos de laboratorios y dieta. Se basaron en los datos de hemoglobina glucosilada para controlar, también el tratamiento y la hipertensión arterial, siendo este último el que más prevaleció. Los pacientes tuvieron como mayor complicación la adherencia al tratamiento.

En noviembre de 1999 González Velázquez, E. D., presentó y validó una “Guía Educativa dirigida al Club del Paciente Hipertenso, Artrítico y Diabético del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP)”. Se hizo análisis previo para determinar que medicamentos se usaban en el CAMIP. A partir de esto se hizo una guía para educar sobre el uso correcto de los medicamentos geriátricos de mayor consumo. También se hizo una entrevista a profesionales y pacientes, dando a notar que no tienen conocimiento de medicinas ni de la enfermedad. Basado en lo anterior se hizo un folleto educativo y se validó con un grupo de personas.

En 1985, se inició el Programa de Educación al Paciente Diabético, en la Medicina Interna del Hospital Roosevelt.

En Argentina, existe la Sociedad Argentina de Diabetes, SAD. También la Asociación de Diabéticos de Buenos Aires, ADIBA y la Asociación de Cuidado de Diabetes en Argentina.

CAMDI: Iniciativa Centroamericana de Diabetes surgió en El Salvador en marzo de 2000 auspiciado por DOTA.

3.4. CLINICA DEL PACIENTE DIABETICO DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURTH DE ANTIGUA GUATEMALA (HNPB).

Desde hace nueve meses viene funcionando esta clínica en la Consulta externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth (HNPB). En dicha clínica se le de atención al paciente desde un diagnostico, hasta tratamiento y dieta.

Atiende 10 pacientes por día, contando así con 200 pacientes aproximadamente al mes, de los cuales un 40% aproximadamente son pacientes descompensados, lo cual se deduce porque sus niveles de glicemia son arriba de 110 mg/dl.

Según profesionales de la salud, entre ellos doctores, químicos farmacéuticos y nutricionistas, están de acuerdo que uno de los motivos principales de la descompensación de dichos pacientes es la falta de adherencia a su tratamiento.

Se espera que para seguir mejorando la atención al paciente con diabetes se logre trabajar en equipo y controlar dichos problemas.

4. JUSTIFICACIÓN

La Diabetes Mellitus, constituye un grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por una concentración anormalmente alta de glucosa en la sangre, ya sea por deficiencia en la secreción de insulina o resistencia de las células del cuerpo a esta, es una enfermedad que cada día es más frecuente en nuestra población ⁽¹⁾.

El paciente con diabetes sufre de una desinformación tanto de este padecimiento como de su tratamiento, los efectos adversos de este, la dieta adecuada y la importancia del ejercicio, por que se tiende a pensar que este ya tiene los conocimientos necesarios después de habersele diagnosticado la enfermedad.

Lo anterior hace que olvidemos la importancia que tiene el impartir educación sobre su tratamiento y los otros factores mencionados anteriormente, a estos pacientes, ya que esta es una convalecencia muy compleja de la cual es necesario proporcionar información básica sobre la enfermedad y todo lo relacionado con esta.

Con base a lo anterior, se consideró muy importante implementar un programa de Atención Farmacéutica y una Guía Educativa para los pacientes de la clínica que se dedica al paciente con diabetes en el Hospital Nacional Pedro de Bethancouth de Antigua Guatemala con el fin de brindar conocimiento y educación sanitaria de forma constante a los pacientes, a fin de aportar mayor valor a su farmacoterapia, asesorándolos sobre el uso adecuado de los medicamentos, sus posibles efectos adversos y como tratarlos, basándose en un procedimiento para implementar el Método Dader, corroborando que este cumpla su función, para obtener de esta manera una mejor adherencia al tratamiento farmacológico y un mejor control de la afección. También es importante orientarlos para que lleven una dieta adecuada y una rutina de ejercicio, evitando así complicaciones y sobre todo mejorar la calidad de vida del paciente.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVOS GENERALES

- Elaborar un procedimiento de Atención Farmacéutica utilizando el Método Dader y una Guía Educativa dirigidos a pacientes con Diabetes Mellitus, adecuado a la Clínica de Diabetes del Hospital Nacional Pedro de Bethancoruth de Antigua Guatemala.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Educar al paciente sobre las posibles reacciones adversas de su tratamiento y como tratar las mismas, por medio de trifoliales y así mejorar su adherencia a este.
- Educar al paciente para que lleve una dieta y una frecuencia de ejercicio adecuada, por medio de trifoliales.
- Educar al paciente para que sepa cómo tratar los efectos adversos de sus medicamentos a través de una hoja educativa de efectos adversos.
- Mejorar el servicio de atención sobre los medicamentos y el tratamiento a los pacientes a través de la Atención Farmacéutica.
- Realizar un protocolo para implementar el Método Dader, que pueda ser usado permanentemente, para que se de Atención Farmacéutica al paciente diabético.
- Proporcionar seguimiento fármacoterapéutico a los pacientes con diagnostico de Diabetes Mellitus, incluidos en el estudio para comprobar que el procedimiento para aplicar el Método Dader logra mejorar la adherencia al tratamiento, disminuyendo los niveles de glucosa a través del tiempo.
- A través de los resultados obtenidos, dar a conocer la importancia de implementar programas de Atención Farmacéutica con el Método Dader y guías educativas.

6. HIPOTESIS

- Este estudio no incluye hipótesis por tratarse de un estudio descriptivo.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1. UNIVERSO

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus de la Clínica del Paciente Diabético del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.

7.2. MUESTRA

- Pacientes diabéticos descompensados de ambos sexos que asisten a la consulta externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala, los cuales serán sometidos al proceso del Método Dader del mes de octubre del 2009 al mes de mayo del 2010 y se evaluarán con cuantificación de datos de glicemia para ver la efectividad de dicho método y de la guía educativa. Debido a que es un seguimiento se tendrán aproximadamente 80 pacientes descompensados al mes, esto es suficiente para el análisis estadístico, ya que se han observado en otros estudios. Se puede tener por conveniencia entre 40 y 80 pacientes (considerando la deserción de ellos).
- Diseño de Muestra: No probabilístico, se trabajará con todos los que lleguen en el primer mes de estudio.

7.3. MATERIALES

7.3.1. Recursos Humanos

- Br. Luz del Mar Espinoza Osorio.
- Licenciada Maritza Sandoval, Profesional Química Farmacéutica; Asesora de tesis.
- Licenciada Raquel Pérez, profesional Química Farmacéutica; Revisora de tesis.
- Doctor Aguilar, profesional Médico y Cirujano; médico encargado de la clínica del Paciente Diabético, en la consulta externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.
- Pacientes de la consulta externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala

7.3.2. Recursos Materiales

- Material y Equipo administrativo: una computadora de escritorio, CD's, memoria USB, hojas bond, calculadora, lapiceros, impresora, tinta de impresora, otros.
- Historia clínica de los pacientes.
- Formatos de recolección de datos. (Hojas No.1, No.2, No.3, No.4)
- Material de consulta de diferentes fuentes.
- Hojas con formato para aplicar el método Dader.
- Trifoliales y hojas educativas e informativas para la Guía Educativa.

7.3.3. Recursos Institucionales

- Centro de Información de Medicamentos, CEGIMED.
- Centros de consulta comercial de Internet.
- Departamento de Farmacia Interna del Hospital Nacional Pedro de Bethancouth (HNPB).
- Clínica del paciente con diabetes de la consulta externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancouth (HNPB).
- Área destinada para las entrevistas, escritorios, sillas, mesas de trabajos.
- Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

7.4. MÉTODOS

7.4.1. Plan General

- a. Se estableció un procedimiento de Atención Farmacéutica utilizando el Método Dader y una Guía Educativa dirigidos a pacientes con Diabetes Mellitus con el cual se identificaron y corrigieron los PRM (problemas relacionados con los medicamentos), para que el paciente tuviera una mayor adherencia a su tratamiento ^{(3) (4)}.
- b. Después de establecido el procedimiento del Método Dader se eligió un grupo de pacientes descompensados, es decir, que tuvieran un nivel de glucosa arriba de 110, de ambos sexos que asistían a la consulta externa del Hospital Nacional Pedro de

- c. Bethancouth de Antigua Guatemala, para aplicar en ellos dicho método y guía educativa ⁽³⁾⁽⁴⁾.
- d. Para iniciar la aplicación el Método Dader de seguimiento farmacoterapéutico (SFT) se siguió el procedimiento de 9 fases ⁽³⁾⁽⁴⁾:

FASES DEL PROCEDIMIENTO DEL MÉTODO DADER

- **1-Oferta de servicio:** se inició cuando el paciente acude al hospital. El momento idóneo para ofrecer el servicio se dio cuando el farmacéutico sospechó que podían existir problemas relacionados con los medicamentos, a cualquier paciente que se considerara necesario. El farmacéutico informó al paciente sobre el servicio de SFT (seguimiento fármacoterapéutico). Si el paciente aceptaba se programaba una cita, a una hora cómoda, que permitiera hablar unos 15 minutos aproximadamente, sin interrupciones. A esta cita, se le conoció como Primera Entrevista, y el paciente debía traer: su bolsa de medicamentos que estuviera tomando en ese momento y todos sus documentos médicos.
- **2-Primera Entrevista:** se documentó la información del paciente en un formato de Historia Farmacoterapéutica del Paciente. Se estructuró en 3 fases. (I) *Fase de preocupaciones y problemas de salud del paciente:* lograr que el paciente exprese sus problemas de salud, comenzando con una pregunta abierta. (II) *Medicamentos que usa el paciente:* era para tener una idea del grado de conocimiento que el paciente tiene sobre sus medicamentos y su cumplimiento terapéutico. (III) *Fase de repaso:* se le dijo al paciente que la entrevista había terminado y que se iba hacer un repaso, para comprobar que la información fuera la correcta. Se finalizó con la recogida de los datos demográficos del paciente. (Anexo No.2)
- **3-Estado de situación:** se define como la relación entre sus problemas de salud y medicamentos, a una fecha determinada. También es el documento a utilizar para presentar casos en sesiones clínicas. El primer ES (estado de situación)

resultó de la obtención de los datos de la Primera Entrevista, y su fecha refleja el de ese día. La parte superior se denominó Foto del Paciente, y contenía datos singulares que lo caracterizaban como edad, sexo, alergias, etc. El cuerpo central reflejó los problemas de salud enfrentados a los medicamentos que lo trataban y constó de cuatro partes, (I) problemas de salud, (II) medicamentos, (III) evaluación e (IV) intervención farmacéutica. A partir de este momento el ES fue el documento más importante para estudiar la evolución del paciente. La aparición-desaparición de problemas de salud y/o medicamentos pudo dar lugar a un ES muy diferente por lo que, ante cada variación de este, se debía realizar otra fase de estudio. (Anexo No.3)

- **4-Fase de Estudio:** fue para obtener la información necesaria de los problemas de salud y medicamentos reflejados en el Estado de Situación, para su evaluación posterior. Se analizaron dos partes diferenciadas del Estado de Situación: (I) *Problemas de Salud:* signos y síntomas a controlar o parámetros consensuados de control, mecanismos fisiológicos de aparición de la enfermedad, causas y consecuencias del problema de salud. Había que conocer si el problema requería una intervención inmediata, o si era una intermedia, en la que habría que considerar además otras circunstancias. (II) *Medicamentos:* los aspectos más relevantes a tomar en cuenta eran indicaciones autorizadas, acciones y mecanismo de acción, posología, rango de utilización, farmacocinética, interacciones, interferencia analítica, precauciones, contraindicaciones, problemas de seguridad.
- **5-Fase de Evolución:** fue para establecer las sospechas de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) que el paciente pudiera estar experimentando. Se pasó a realizar sobre cada fila del ES (estado de situación), que correspondía a la estrategia farmacoterapéutica para un problema de salud, las preguntas que contestaron las tres propiedades que debe tener la farmacoterapia: necesidad, efectividad y seguridad. Se realizaron las siguientes preguntas: *¿necesita el paciente el/los medicamento/s?; ¿ y esta/n siendo*

efectivo/s?; ¿el medicamento está siendo seguro?; ¿y existe algún problema de salud que no esté siendo tratado?. El final de esta fase fue la elaboración de una lista de sospechas de problemas relacionados con los medicamentos (PRM), de problemas de salud a mejorar, que imputaban de distinta forma al uso de diversos medicamentos. Nunca los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) se clasificaron por la estrategia resultante, por la solución, sino por el efecto que tenían sobre la salud del paciente el fallo de la farmacoterapia.

- **6-Fase de intervención:** fue para elaborar un plan de actuación de acuerdo con el paciente, y desarrollar las intervenciones necesarias para resolver los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) que este pueda estar sufriendo. La intervención pudo ser de dos formas: (I) *farmacéutico- paciente:* si el problema relacionado con el medicamento (PRM) se debía a causas derivadas del uso de los medicamentos por parte del paciente. Se realizaba verbal o escrita. (II) *farmacéutico-paciente-medico:* si es la estrategia diseñada por el médico la que no conseguía los efectos esperados, o si se trataba de un problema de salud que necesitara del diagnostico medico. Se realizo un informe escrito que contenía la presentación del paciente, motivo de derivación, juicio farmacéutico y despedida. Una vez acordada la intervención con el paciente se le realizo un informe que le fue expuesto y entregado, con copia para él, y otra para el médico. (Anexo No.4)
- **7-Resultado de la intervención:** fue para determinar el resultado de la intervención farmacéutica para la resolución del problema de salud planteado. El resultado dio lugar a un nuevo Estado de Situación en el paciente. Fue una intervención aceptada cuando el paciente o el médico modificaban el uso del medicamento para tratar el problema a consecuencia del farmacéutico. Una vez obtenido el resultado de la intervención, se pudo finalizar la hoja de intervención. (Anexo No.4)

- **8-Nuevo Estado de Situación:** fue para reflejar los cambios en cuanto a los problemas de salud y medicamentos, que hayan habido tras la intervención. (Anexo No.3)
- **9-Entrevistas sucesivas:** tuvo como objetivos continuar resolviendo los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) pendientes según el plan de actuación acordado. Cumplimentar un plan de seguimiento para prevenir la aparición de nuevos problemas relacionados con los medicamentos (PRM). Obtener información para poder documentar los nuevos Estados de Situación y mejorar la fase de estudio.
- **Nota:** al inicio de la primera entrevista se tomó nota del valor de glicemia que traían en los laboratorios realizados fuera del hospital y de una prueba con glucómetro que se le realizó dentro del hospital a cada paciente el cual fue comparado con el valor de glicemia que se tomó después de haber puesto en práctica el Método Dader y la Guía Educativa. Este fue el indicador.⁽³⁾⁽⁴⁾
- **Diseño de Bloques:** fue llevado a cabo con medidas repetidas a cada paciente, que comenzaron con una medición inicial, luego una el primer mes, otra el segundo mes y la final al tercer mes. Con esto se evaluó si hubo un cambio significativo, es decir, una disminución en los niveles de glucosa.

7.4.2. Análisis de Resultados

- **Análisis Descriptivo de la Muestra:** aquí se incluyeron las variables cualitativas como el sexo, etc., con su análisis general de frecuencias de las variables. También se incluyeron las variables cuantitativas como edad, tiempo de la enfermedad, etc., de los cuales se sacaron el promedio y la desviación estándar.
- **Análisis Descriptivo de los Hallazgos Importantes:** se hicieron de los hallazgos importantes y cambios encontrados durante el seguimiento.
- **Análisis de Varianza de dos Vías:** se usó para determinar si hay diferencia entre las mediciones de glucosa, si así fue, se realizó una prueba de intervalos

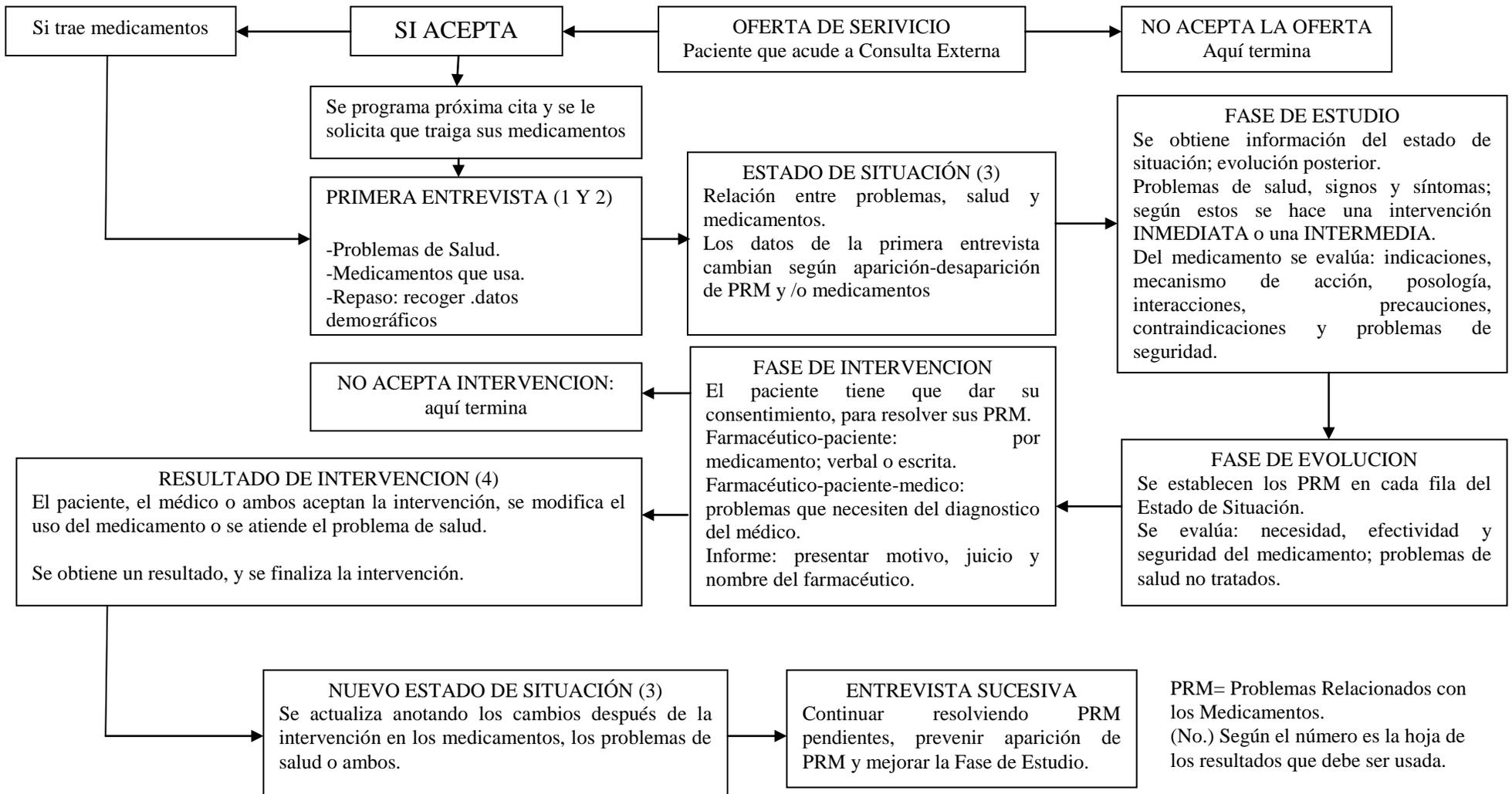
múltiples de Duncan, para determinar a qué mes disminuyó más significativamente.

- Después de haber aplicado el Método Dader se tabularon y graficaron los resultados de los pacientes que se tomaron como muestra.
- Los resultados se presentaron en gráficas y tablas.
- Se analizaron los resultados y conforme a estos se determinó si hubo o no mayor adherencia al tratamiento y si los niveles de glucosa disminuyeron conforme al tiempo.

8. RESULTADOS

DIAGRAMA DE FLUJO

Protocolo del Procedimiento a seguir para dar Atención Farmacéutica utilizando el Método Dader a los Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.



Hoja No. (1)
HISTORIA FARMACOTERAPEUTICA

PACIENTE No.: _____

NOMBRE: _____

FECHA: _____

Hoja No. (2)

PRIMERA ENTREVISTA

36

PACIENTE No. : _____

PROBLEMAS / PREOCUPACIONES DE SALUD

Controlado	Inicio
------------	--------

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .

BOLSA CON MEDICAMENTOS

Nombre 1:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 2:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 3:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 4:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 5:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 6:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 7:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 8:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 9:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 10:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 11:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 12:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ?
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ?
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ?
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

Nombre 13:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	6. ¿cuanto?
2. ¿Quién lo receto?	7. ¿ Como ¿
3. ¿ para que?	8. ¿ hasta cuando ¿
4. ¿ como le va?	9. ¿ dificultad ¿
5. ¿Desde cuando?	10. ¿ algo extraño?

P poco R regular B bastante

MEDICACION ANTERIOR

Nombre 1:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	3. ¿Cómo le va?
2. ¿ para que?	4. ¿ algo extraño?

Nombre 2:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	3. ¿Cómo le va?
2. ¿ para que?	4. ¿ algo extraño?

Nombre 3:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	3. ¿Cómo le va?
2. ¿ para que?	4. ¿ algo extraño?

Nombre 4:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	3. ¿Cómo le va?
2. ¿ para que?	4. ¿ algo extraño?

Nombre 5:	CUMPLE: P, R, B LO CONOCE: P,R, B
1. ¿lo toma?	3. ¿Cómo le va?
2. ¿ para que?	4. ¿ algo extraño?

P poco R regular B bastante

REPASO

- ✓ PELO:
- ✓ CABEZA:
- ✓ OIDOS, OJOS, NARIZ, GARGANTA:
- ✓ BOCA (llagas, sequedad...):
- ✓ CUELLO:
- ✓ MANOS (dedos, uñas ...):
- ✓ BRAZOS Y MUSCULOS:
- ✓ CORAZON:
- ✓ PULMON:
- ✓ DIGESTIVO:
- ✓ RIÑON (orina):
- ✓ HIGADO:
- ✓ GENITALES:
- ✓ PIERNAS:
- ✓ PIES (dedos, uñas...):
- ✓ MUSCULO ESQUELETICO (gota, dolor de espalda, tendinitis...):
- ✓ PSICOLOGICO (depresiones, epilepsia ...):
- ✓ IMC:
- ✓ PARAMETROS ANORMALES (glucosa en sangre):
- ✓ TABACO:
- ✓ ALCOHOL:
- ✓ CAFÉ:
- ✓ OTRAS DROGAS:
- ✓ OTROS HABITOS ANORMALES:
- ✓ VITAMINAS Y MINERALES:
- ✓ VACUNAS:
- ✓ ALERGIAS A MEDICAMENTOS Y/O RAM:
- ✓ SITUACIONES FISIOLOGIAS Y FECHA
- ✓ OBSERVACIONES:

OTROS DATOS DEL PACIENTE

- ✓ Telefono:
- ✓ Dirección
- ✓ Profesión Fecha de nacimiento
- ✓ Medico de cabecera
- ✓ Medicos especialistas
- ✓ Cuidador

MINUTOS:
Firma del Farmacéutico

Hoja No. (3)
ESTADO DE SITUACIÓN

40

PACIENTE:								FECHA:				
SEXO:		EDAD:		IMC:		ALERGIAS:						
ESTADOS DE SITUACION								EVALUACION			I. F.	
PROBLEMAS DE SALUD				MEDICAMENTOS								
Problemas de Salud	Desde	Controlado	Preocupado	Inicio	Medicamento (p.a.)	Pauta	Cu/Co	N	E	S	Sospecha de PRM	(Fecha)

OBSERVACIONES:	FECHA	PARAMETROS

P poco R regular B bastante

Hoja No. (4)
INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

Paciente No. :

Fecha de Inicio:

PRM tipo:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PRM

Registro de PRM

Medicamento /s:

Problema de Salud:

DESCRIPCIÓN DEL PRM: (empezar con Necesidad – o no – Inefectividad o Inseguridad)

CAUSA:

- 1. Interacción
- 2. Incumplimiento
- 3. Duplicidad
- 4. Ninguna de las anteriores (describir):

QUE SE PRETENDE HACER PARA RESOLVER EL PRM:

VIA DE COMUNICACIÓN:

- 1. Verbal farmacéutico - paciente
- 2. Escrita farmacéutico - paciente
- 3. Verbal farmacéutico – paciente - medico
- 4. Escrita farmacéutico – paciente – medico

RESULTADO:

	P Salud Resuelto	P Salud No Resuelto
Intervención Aceptada		
Intervención No Aceptada		

¿QUE OCURRIO?

No. DE MEDICAMENTOS QUE ESTABA TOMANDO (a la fecha de la intervención):

No. DE VISITAS DURANTE LA INTERVENCIÓN:

Fecha de Intervención:

Tabla y Gráfica No. 1 Clasificación de Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala, según género.

GENERO	FRECUENCIA
Femenino	30
Masculino	16
TOTAL	46

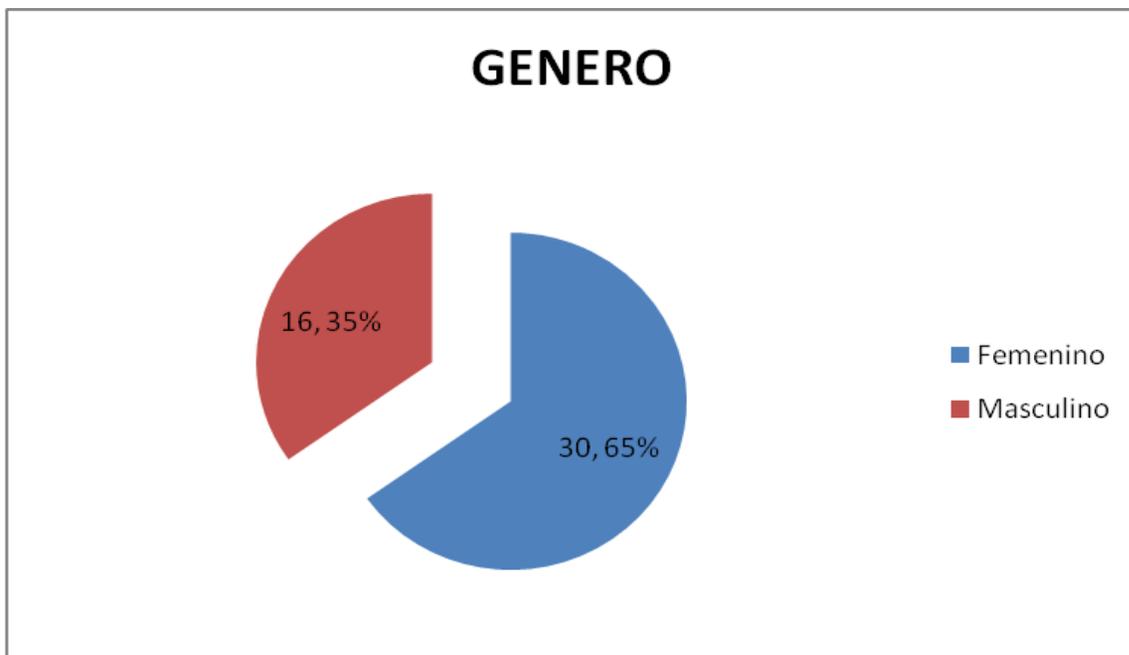


Tabla y Gráfica No. 2 Clasificación de Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala, según grupo etáreo .

GRUPO ETAREO (años)	FRECUENCIA
30-35	4
36-40	2
41-45	2
46-50	5
51-55	8
56-60	10
61-65	6
66-70	3
71-75	3
76-80	1
81-85	2
TOTAL	46

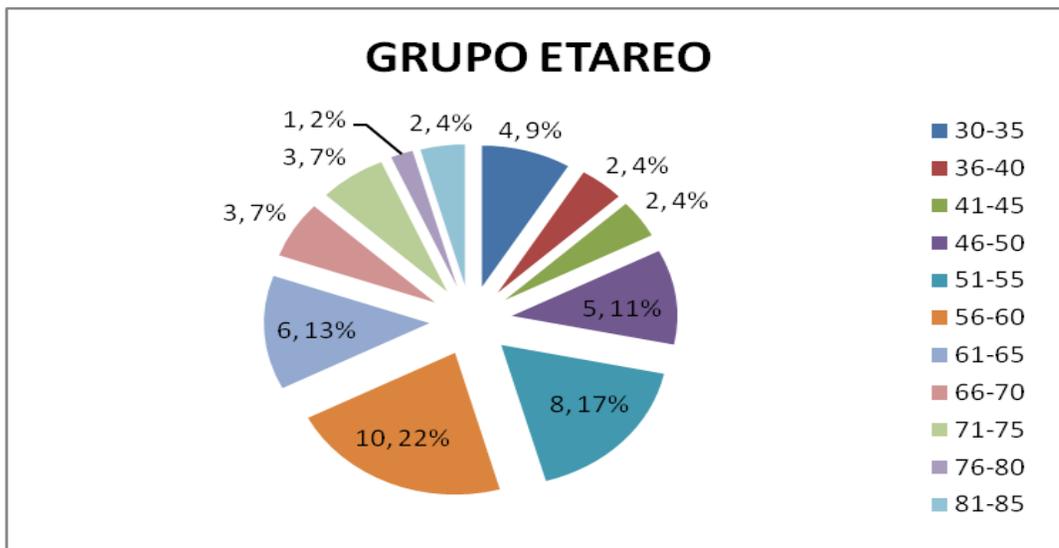


Tabla y Gráfica No. 3 Frecuencia de la ocupación laboral de los Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.

OCUPACION LABORAL	FRECUENCIA
Ama de casa	29
Otra ocupación	17
TOTAL	46

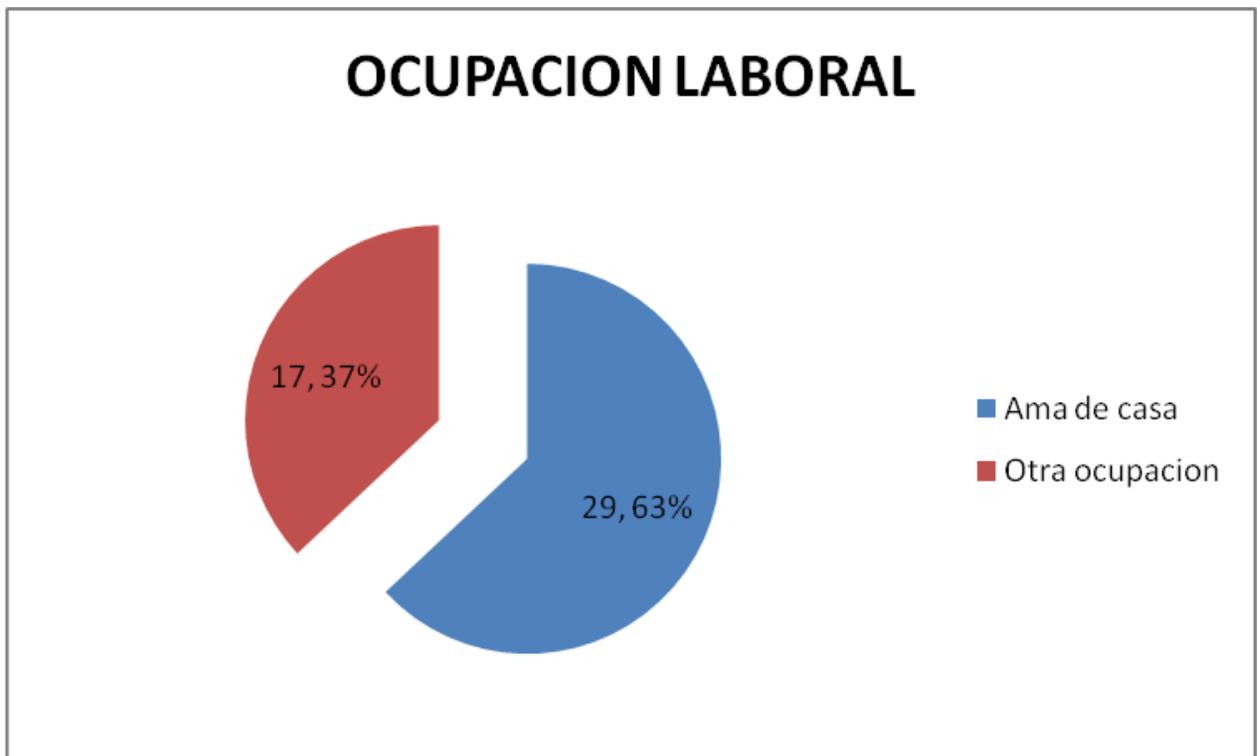


Tabla y Gráfica No. 4 Frecuencia de tipo de terapia indicado a los Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.

TERAPIA	FRECUENCIA
Monoterapia	23
Biterapia	23
TOTAL	46

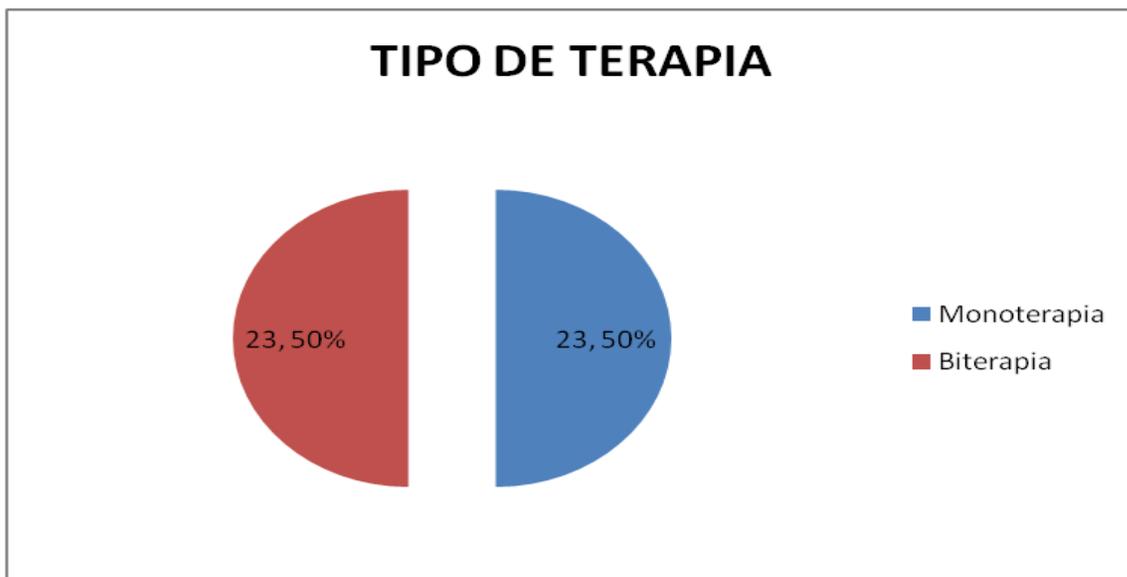


Tabla y Gráfica No. 5 Frecuencia del medicamento usado en monoterapia de los Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.

TIPO DE MONOTERAPIA	FRECUENCIA
Insulina NPH	9
Metformina	12
Glibenclamida	2
TOTAL	23

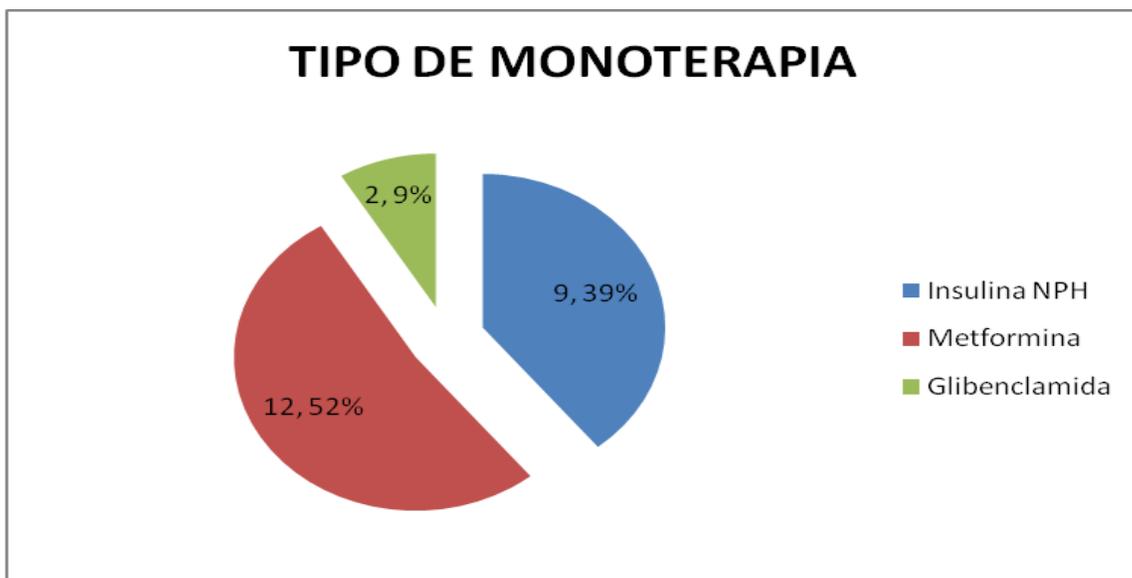


Tabla y Gráfica No. 6 Frecuencia del medicamento usado en biterapia de los Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.

TIPO DE BITERAPIA	FRECUENCIA
Metformina+ Insulina	10
Metformina+Glibenclamida	13
TOTAL	23

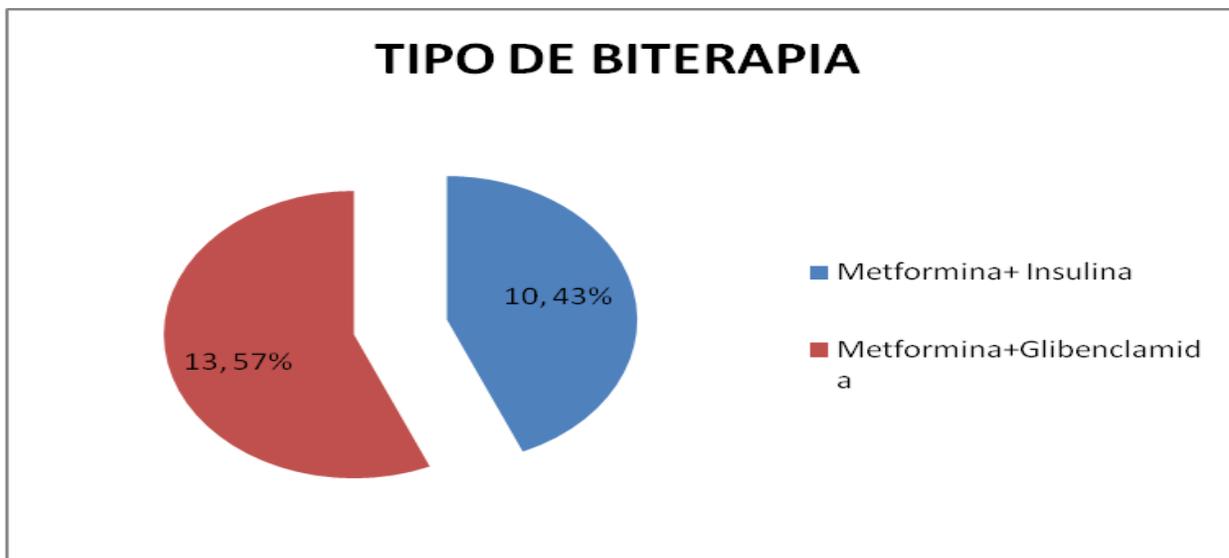


Tabla y Gráfica No. 7 Frecuencia de efectos adversos que presentaron los Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.

EFFECTO ADVERSO	FRECUENCIA
Hiperlipidemia	6
Hipoglucemia	5
Ninguno	35
TOTAL	46

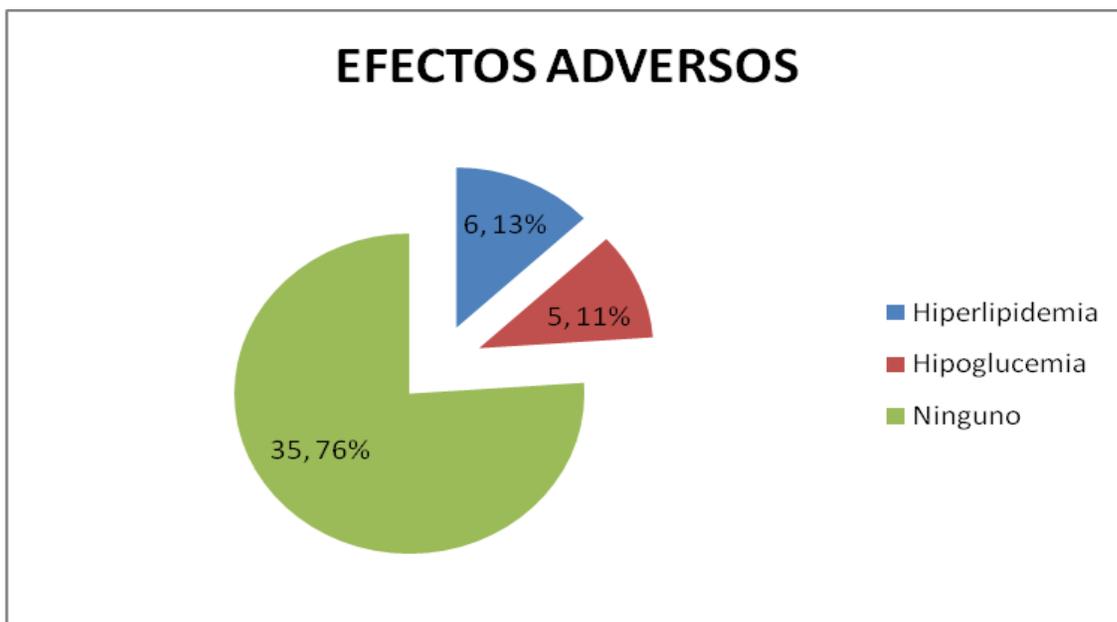


Tabla y Gráfica No. 8 Frecuencia del nivel de conocimiento general sobre los medicamentos que toman los de Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA
Poco	5
Regular	25
Bien	16
TOTAL	46

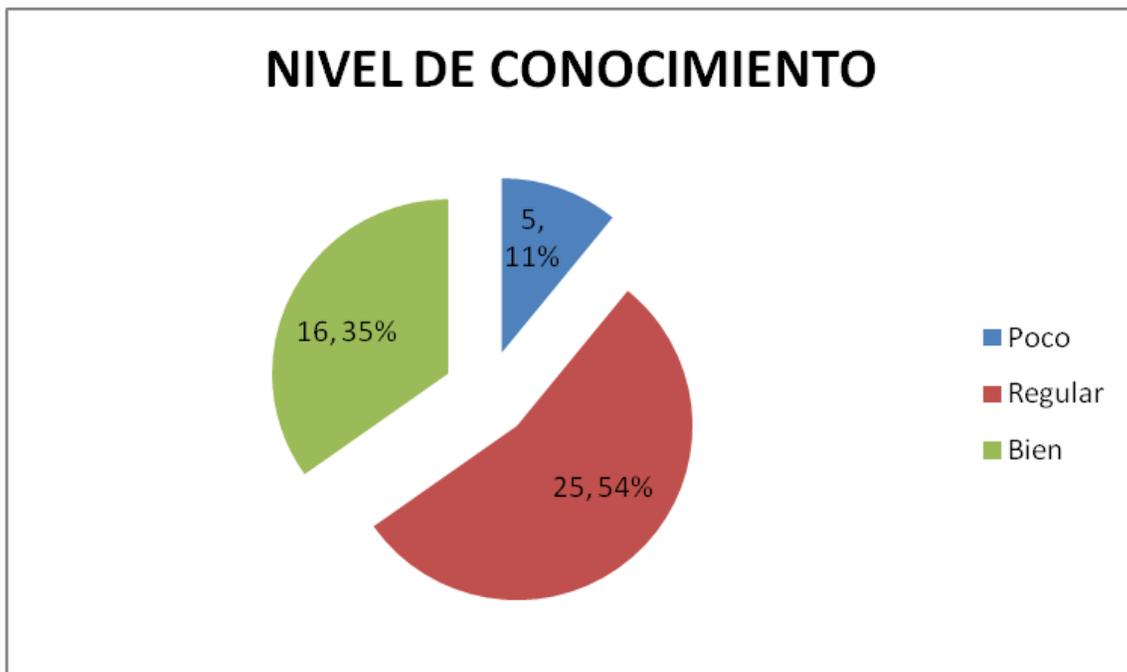


Tabla y Gráfica No. 9 Frecuencia del nivel de cumplimiento en la toma de los medicamentos prescritos a los Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Poco	11
Regular	22
Bien	13
TOTAL	46

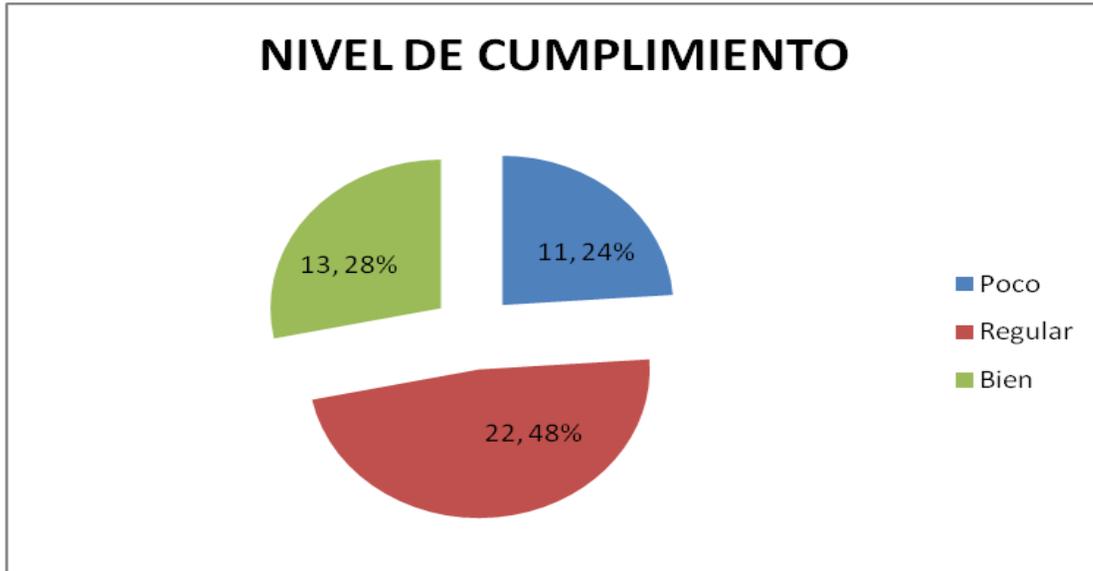


Tabla y Gráfica No. 10 Frecuencia del tiempo de enfermedad de los Pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.

TIEMPO DE ENFERMEDAD	FRECUENCIA
1 a 5 años	19
6 a 10 años	10
11 a 15 años	13
16 a 20 años	4
TOTAL	46

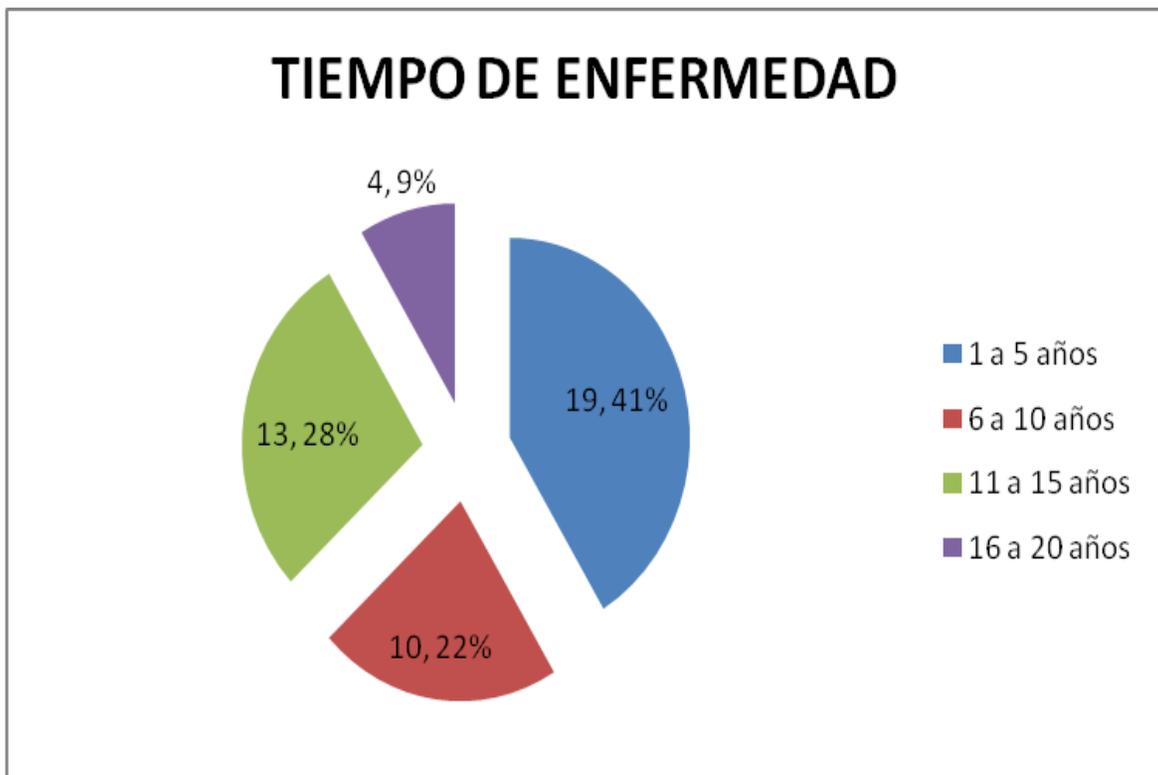


Tabla No. 11 y No. 12 Análisis de varianza de dos factores con varias muestras por grupo

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Valor p</i>
Tipo de tratamiento	0.00
Tiempo	0.00
Interacción	0.74

Análisis realizado con Excel 2003

Ho		Ha	
1	las medias poblacionales de los valores de glucosa son iguales en los diferentes grupos de tratamiento.	1	las medias poblacionales de los valores de glucosa son diferentes en los diferentes grupos de tratamiento.
2	las medias poblacionales de los valores de glucosa son iguales en tiempos diferentes.	2	las medias poblacionales de los valores de glucosa son diferentes en tiempos diferentes.
3	las medias poblacionales de los valores de glucosa son iguales cuando se evalúa la interacción de las variables tipo de tratamiento y tiempo.	3	las medias poblacionales de los valores de glucosa son diferentes cuando se evalúa la interacción de las variables tipo de tratamiento y tiempo.

Tabla No. 13 Estadísticos descriptivos de la variable respuesta en relación a los factores estudiados

Tratamiento	Tiempo				Total
	t=0	t=1	t=2	t=3	
<i>Tx 1</i>					
Cuenta	23	23	23	23	92
Suma	3651	3267	3063	2735	12716
Promedio	158.73913	142.043478	133.173913	118.913043	138.217391
Varianza	3580.74704	2661.31621	1560.69565	981.083004	2334.32585
<i>Tx 2</i>					
Cuenta	23	23	23	23	92
Suma	4191	4132	3816	3047	15186
Promedio	182.217391	179.652174	165.913043	132.478261	165.065217
Varianza	4466.35968	6371.50988	4800.17391	790.079051	4368.34735

Realizado en Excel 2003, Módulo Análisis de datos

Tabla No. 14 Test de Duncan para la variable respuesta en relación al tiempo de evaluación

Tiempo	N	Subset	
		1	2
3	46	125.6957	
2	46		149.5435
1	46		160.8478
0	46		170.4783
Valor p		1.000	.092

b. Alpha = .05.

Análisis realizado en SPSS 17.0 en inglés.

9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El Químico Farmacéutico es un profesional importante que deber ser incluido en el equipo multidisciplinario de salud para dar apoyo en cuanto a la adherencia al tratamiento, sobre todo en enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus, para poder detectar y prevenir efectos secundarios, interacciones medicamentosas, incumplimientos en la tomas de medicamentos, entre otros factores, que puedan hacer el tratamiento farmacológico poco o nada eficiente, además que puede dar un buen soporte mediante la Educación Sanitaria.

En la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala se encuentra la Clínica de atención al Paciente con Diabetes, que atiende 200 pacientes al mes. Al momento de ingresar a la clínica la enfermera graduada les realiza medición de signos vitales, peso, estatura y glucosa en ayunas; luego pasan con un nutricionista que les evalúa si su dieta es indicada; luego pasan con un médico profesional que les evalúa su estado de salud y prescribe el medicamento y finalmente pasan con el profesional Químico Farmacéutico para evaluar el tratamiento y resolver los problemas que se presenten. De estos 200 pacientes al mes fueron tomados al azar 80 pacientes descompensados de ambos sexos, a los cuales se les dio Atención Farmacéutica y Educación Sanitaria en el periodo comprendido del 9 diciembre del 2009 al 15 de mayo del 2010.

Para que el proceso de dar atención farmacéutica con el Método Dader fuera más rápido y eficaz, se creo un protocolo conformado por un diagrama de flujo (Pag. 34) y distintos formatos de hojas (Hoja No. 1, 2, 3 y 4; (pag. 34, 35, 36, 40 y 41)), de fácil entendimiento para que cualquier profesional Químico Farmaceúutico que acuda a la clínica del paciente diabético del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala, pueda utilizarlo de una forma adecuada con los pacientes.

El programa de Atención Farmacéutica y la educación sanitaria dio inicio al momento de abordar a los pacientes que asistieron a su cita programada ofreciéndoles los servicios; los que estuvieron de acuerdo proporcionaron sus datos personales y todos los datos requeridos en la primera entrevista (Hoja No.1 y 2) (pag. 34 y 35), al mismo tiempo se les explicó los objetivos de este estudio y los beneficios que ellos obtendrían al final. En este momento fueron reclutados 80 pacientes, de los cuales únicamente 60 terminaron el programa de Atención Farmacéutica y educación sanitaria que se les fue ofertado.

De estos 60 pacientes, 23 tenían biterapia y 37 tenían monoterapia, de estos últimos fueron escogidos al azar 23, para poder llevar a cabo el análisis de los niveles de glucosa que se presentara posteriormente. De estos 46 pacientes 30 eran de sexo femenino y 16 de sexo masculino (Tabla y Gráfica No. 1) (pag. 42), con lo cual se puede concluir que este padecimiento es más frecuente en mujeres que en hombres.

Al mismo tiempo estos 46 pacientes fueron clasificados según su edad en intervalos de cinco en cinco de 30 a 85 años, siendo el rango de 56 a 60 años la media (adulto mayor), es decir, el que mostró la mayor frecuencia, y el rango de 76 a 80 años el que presentó la menor frecuencia (Tabla y Gráfica No. 2) (Pag. 43). Esto nos da a entender que la edad más propensa a padecer esta enfermedad en este grupo poblacional es de 56 a 60 años de edad.

En cuanto a su ocupación laboral (Tabla y Gráfica No.3) (Pag. 44) el 63% (29 pacientes) son amas de casa, y el 37% restante se dedicaban a otra ocupación como albañil, ayudante de albañil, agricultor, secretaria, vendedores.

Como se puede observar en los antecedentes existen diferentes tipos de tratamientos para este padecimiento, ya sea usando un solo medicamento o combinándolo con otro. En este caso se clasificó el tratamiento como Monoterapia (el uso de un solo medicamento) y Biterapia (el uso de una combinación de dos medicamentos), mostrando que de estos 46

pacientes 23 utilizaban monoterapia y 23 utilizaban biterapia (Tabla y Gráfica No.4) (Pag.45).

Posteriormente se clasificó el tipo de monoterapia utilizado, siendo la Metformina la media, es decir la que presenta mayor frecuencia y la Glibenclamida la que presenta menor frecuencia (Tabla y Gráfica No.5) (Pag.46), estos pacientes lograban controlar su diabetes con un solo medicamento; y el tipo de biterapia siendo la combinación de Metformina y Glibenclamida la que presentó mayor frecuencia (Tabla y Gráfica No. 6) (Pag. 47), los niveles de glucosa de estos pacientes no lograban controlarse con un solo medicamento, por lo que se les hacía una combinación para poder tener un nivel de glucosa dentro del rango.

También se analizaron los efectos adversos presentados en los pacientes, esto mediante una hoja en la cual ellos marcaban con una “X” el medicamento que tomaban y los síntomas que sentían con ese medicamento, esto estaba indicado de forma escrita y mediante dibujos (Anexo No.1) (Pag.67). En este caso 35 de los 46 pacientes no presentaron ningún efecto adverso, 6 presentaron hiperlipidemia y 5 hipoglucemia. Esto significa que el efecto adverso más común en el tratamiento de Diabetes Mellitus es la hiperlipidemia. (Tabla y Gráfica No.7) (Pag. 48). En el caso de la hiperlipidemia, se resolvió con tratamiento farmacológico, mientras que las hipoglucemias fueron resueltas con una hoja informativa sobre el que hacer cuando tuviera síntomas de hipoglucemia, que generalmente se resolvía tomando un tercio de jugo con azúcar normal o un tercio de basó con agua mezclado con una cucharadita de azúcar (Anexo No.1). Cabe mencionar que para los efectos adversos mas frecuentes de los distintos fármacos utilizados para el tratamiento de este padecimiento se educaba al paciente el como tratarlos para evitar en lo mayor posible las molestias que estos ocasionaban.

Por otro lado para poder evaluar la adherencia al tratamiento, se tomo en cuenta su nivel de conocimiento y su nivel de cumplimiento, ambos con los parámetros de poco, regular y bueno (Hoja No.2) (Pag.35). En lo que respecta el nivel de conocimiento se pudo

observar que la mayoría de la población tenía un conocimiento regular sobre las generalidades del medicamento que tomaba, para lo cual se les entrego un trifoliar informativo (Anexo No.3) (Pag.70) sobre como tomar los medicamentos, su vía de administración y sus efectos adversos más comunes y se les explicó de forma verbal, de tal manera que ellos ampliaran su conocimiento de una forma comprensible,(Tabla y Gráfica No.8) (Pag.49). En cuanto a su nivel de cumplimiento se pudo observar que la mayoría de la población tenía un cumplimiento regular, y una parte significativa tenía un mal cumplimiento (Tabla y Gráfica No. 9) (Pag. 50), por lo que se le motivo a hacerlo, mediante pláticas acerca de la importancia de tener un buen cumplimiento en el tratamiento, teniendo una respuesta positiva, lo cual se puede observar en los niveles de glucosa en el tiempo 3. Cabe mencionar que algunos de los motivos por los cuales no tenían un buen cumplimiento era la falta de recursos económicos para poder obtener los medicamentos, dudas en la frecuencia de la toma, dudas en la dosis prescrita, forma de tomarlo y tiempo de tratamiento. En el caso de estos últimos se les adhería una hoja a cada blíster de medicamento que indicaba todos los datos anteriores, y en el caso que no supieran leer se les dibuja utilizando colores, hasta que ellos comprendieran.

En general se puede observar que los pacientes que acuden a la consulta externa del Hospital Pedro Bethancourth de Antigua Guatemala, toman sus medicamentos de forma regular y su conocimiento es regular.

Otro factor evaluado fue el tiempo que el paciente tenía de tener diagnosticada la enfermedad, esto se hizo en intervalos de 5 en 5, de 1 a 20 años de antigüedad. El rango que obtuvo la mayor frecuencia fue de 1 a 5 años, y el de menor frecuencia de 16 a 20 años. (Tabla y Gráfica No. 10) (Pag. 51). Con lo que se puede observar que en los últimos años a aumentado la cantidad de personas que padecen Diabetes Mellitus en comparación con años anteriores.

En cuanto a los niveles de glucosa, se inició con un tiempo cero que fue el tomado en el momento que se ofreció el servicio, mientras que del tiempo 1 al 3 se tomo en las citas posteriores antes de iniciar su cita con el doctor (Anexo No.2) (Pag. 69). A los tiempos tomados desde un tiempo 0 a un tiempo 3 se les hizo un análisis de varianza de dos factores con varias muestras por grupo, basándose en la Regla de decisión: *valor p igual o menor a alfa, se rechaza Ho; valor p mayor a alfa, se acepta Ho. A un nivel de confianza del 95% el error permitido alfa es igual a 0.05.* (Tabla No.11 y 12) (Pag. 52). En base a estos resultados se pudo ver que hay una diferencia estadísticamente significativa con relación a los factores de tiempo y tipo de tratamiento, dado que con un nivel de confianza del 95%, la probabilidad de equivocarse al rechazar la hipótesis nula cierta es menor al 0.01 (menor del 1 %), por lo que se rechaza la hipótesis nula de igualdad.

En el análisis Estadístico descriptivo de la variable respuesta en relación a los factores estudiados (Tabla No.13) (Pag.53), se puede observar para las muestras estudiadas de los valores de glucosa disminuyeron en el tiempo para los dos tipos de tratamiento. Se usaron 23 valores en cada grupo para homogenizar los grupos, ya que al finalizar la investigación se obtuvieron 37 pacientes con esquema de tratamiento 1 (monoterapia) y 23 pacientes con esquema de tratamiento 2 (biterapia), por lo cual se tomaron 23 muestras al azar del tratamiento 1 y se compararon con la totalidad de muestras del tratamiento 2. Por lo tanto, según resultados, los niveles de glucosa en el tiempo 3, que fue el último tiempo tomado, disminuyeron para ambos tipos de tratamiento (1 y 2).

Por último se realizo el Test de Duncan para la variable respuesta en relación al tiempo de evaluación (Tabla No.14) (Pag. 53), el cual nos sigue confirmando los resultados obtenidos en la Tabla No. 13 ya que los valores de glucosa en el tiempo 3 son los que más difieren de los tiempos restantes; en forma descriptiva se observó que los valores promedio de glucosa más bajos fueron los del grupo 3.

Para poder lograr estos resultados en los niveles de glucosa se brindo educación sanitaria al paciente con Diabetes Mellitus mediante la difusión de trífolios informativos (Anexo No.3) (Pag.70) que incluían los conocimientos generales de la Diabetes Mellitus, recomendaciones para mejorar los niveles de glucosa, entre estos una buena dieta y un buen ejercicio (proporcionado por un profesional en nutrición) y generalidades sobre los medicamentos a tomar (como se toma, efectos adversos, etc.).

La información escrita y verbal proporcionada fue de gran ayuda, además que al hacerlo de forma personalizada se aumento la confianza del paciente hacia el Químico Farmacéutico con lo cual ellos no temían el explicar el por que de su incumplimiento en la toma de medicamentos, o si tenía una mala dieta y falta de ejercicio, pudiendo así tratar el verdadero problema. Al mismo tiempo los pacientes se mostraron agradecidos por el servicio prestado ya que sus niveles de glucosa a través del tiempo disminuyeron (Anexo No.2) y por lo tanto su salud mejoro, tanto así que aun después de terminado el estudio los pacientes siguieron buscando que se les proporcionara la Atención Farmacéutica y la Educación Sanitaria.

Como el programa de Atención Farmaceutica utilizando el Método Dader tuvo una buena aceptación y dio un resultado positivo y favorable con el paciente diabetico, se contemplo la idea de que el protocolo conformado por un diagrama de flujo fuera utilizado para todos los pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala, solicitando fuera proporcionado un espacio adecuado para realizarlo, pero hasta el momento no hubo una respuesta positiva a la solicitud.

Se puede decir entonces que el resultado de este estudio cumplió con su meta ya que se lograron regular los niveles de glucosa a través del tiempo, se aumentaron los conocimientos acerca de los medicamentos, como tratar sus efectos adversos, cual es la dieta adecuada, la importancia del ejercicio y mejorar así la calidad de vida del paciente; adicional a esto se logro dar a conocer mas el servicio de Atención Farmacéutica pudiendo

implementar este servicio basado en el Metodo Dader, en la Clínica del Paciente con Diabetes Mellitus de la Consulta externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, y abriendo una brecha en el campo laboral para que el Químico Farmacéutico.

10. CONCLUSIONES

- 10.1. En el Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala se implementó un procedimiento de Atención Farmacéutica utilizando el Método Dader.
- 10.2. Se elaboró una Guía Educativa para realizar educación sanitaria al paciente con Diabetes Mellitus que asiste a la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.
- 10.3. Mediante la educación sanitaria y a través de trifoliales y hojas educativas, se educó al paciente sobre las posibles reacciones adversas de su tratamiento y como tratar las mismas.
- 10.4. Se educó al paciente sobre la dieta adecuada que debe tener y la importancia de llevar a cabo una rutina de ejercicio, con el uso de trifoliales informativos y pláticas educativas,
- 10.5. A través un procedimiento de Atención Farmacéutica utilizando Método Dader, se mejoró el servicio de atención sobre los medicamentos y se aumentó el conocimiento sobre el tratamiento, en los pacientes con Diabetes Mellitus que asisten a la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.
- 10.6. El seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, incluidos en el estudio, logró aumentar la adherencia al tratamiento.

- 10.7. El procedimiento de atención farmacéutica utilizando el Método Dader y la Guía Educativa, implementados en pacientes con Diabetes Mellitus, se aprobaron para ser utilizados permanentemente, ya que se consiguió disminuir los niveles de glucosa a través del tiempo en los pacientes descompensados que asisten a la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.
- 10.8. A través de los resultados obtenidos se dio a conocer la importancia de implementar programas de atención farmacéutica utilizando el Método Dader y la Guía Educativa, para cualquier diagnóstico, sin embargo, no se logró establecer este servicio para otros diagnósticos.

11. RECOMENDACIONES

- 11.1. Hacer un programa preventivo para la Diabetes Mellitus, con asistencia de pacientes interesados a las reuniones.
- 11.2. Contar con un espacio físico para brindar el servicio de Atención Farmacéutica a los pacientes que asisten a la Clínica del paciente con Diabetes y a la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.
- 11.3. Implementar otros programas de Atención Farmacéutica dirigidos a otras enfermedades diagnosticadas en la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.
- 11.4. Contar con un profesional Químico Farmacéutico de tiempo completo, que preste el servicio de Atención Farmacéutica a pacientes que asisten a la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala.

12. BIBLIOGRAFÍA

- (1) D. LEROITH; et. Al. “DIABETES MELLITUS FUNDAMENTOS Y CLINICA”. Quinta Edición. Editorial McGraw Hill. México, D.F.
- (2) Comité de Consenso: Primer Consenso de Granada Sobre Problemas Relacionados con los Medicamentos. 1998. España, Ars. Pharmaceutica.
- (3) N. CAELLES; et. Al. “PROGRAMA DADER DE SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO CASOS CLINICOS”. Primera Edición. España, Septiembre del 2001. Editorial Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica Universidad de Granada.
- (4) M. MACHUCA; et. Al. “METODO DADER GUIA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO”. Edición: Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica, Universidad de Granada.
- (5) KATZUNG, b. 2007 “Farmacología básica y Clínica. 10ma. Edición. Editorial Manual Moderno. México
- (6) GONZALES VELAZQUEZ, E.D. “Elaboración y validación de una guía educativa dirigida al Club del paciente hipertenso, artrítico y diabético del Centro de Atención Medica Integral para Pensionados (CAMIP)”. Noviembre, 1999. 136p.
- (7) VILLEDA SALAZAR, C. A. “Beneficios de la intervención farmacéutica en la detección de pacientes con valores alterados de glucemia”. Abril, 2005. 91p.

- (8) RIVERA GARCIA A. G. “Intervención farmacéutica en la detección, prevención y resolución de los problemas relacionados con los medicamentos”. Marzo, 2005. 67p.
- (9) MARTINEZ FLORES, I. C. “Seguimiento fármacoterapéutico a pacientes hospitalizados, identificación y resolución de problemas relacionados con los medicamentos en el Servicio de Medicina de infantes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt”. Mayo, 2005. 164p.
- (10) RODRIGUEZ GARCIA, C.M. “Intervención farmacéutica para la detección y resolución de problemas relacionados con los medicamentos en pacientes diabéticos del Centro de Atención Medica Integral para Pensionados del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –CAMIP-. Julio, 2005. 78p.
- (11) GARCIA MORALES, M. “Seguimiento fármacoterapéutico en pacientes Hospitalizados en el Servicio de Ortopedia F del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social”. Julio, 2006. 107p.
- (12) GUZMAN CORONADO, M. A. “Intervención farmacéutica a pacientes del Club de Diabéticos del Hospital Nacional de Chimaltenango”. Agosto, 2007. 133p.
- (13) ORANTES OCHOA, D.C. “Implementación de un programa de seguimiento farmacoterapeutico en el Servicio de Medicina de Mujeres del Hospital Nacional Dr. Moisés Villagrán de San Marcos”. Octubre, 2007. 71p.

- (14) AMARICES, P., FAUS, M.G., et. Al. “Efecto del Método Dader de Seguimiento Farmacoterapeutico en el Riesgo Cardiovascular de Pacientes con factores de riesgo o Enfermedades cardiovasculares: Métodos y Resultados globales”. Universidad de España. 2008.
- (15) FONTANA, D., SOLAUTHURRY, N. “Seguimiento farmacoterapeutico en pacientes pediátricos hospitalizados, adaptación de la Metodología Dader”. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. 2003.

13. ANEXOS

ANEXO No. 1 HOJA EDUCATIVA PARA TRATAR EFECTOS ADVERSOS

"CLINICA DEL PACIENTE DIABETICO DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURTH"

MEDICAMENTO						Que hacer...
 E.A. Sudor Frío						 Un poco de jugo con azúcar
 E.A. Escalofríos						 Un poco de jugo con azúcar
 E.A. Diarrea						 Doctor y medicina
 E.A. Dolor de estomago						 Doctor y medicina
 E.A. Acidez						 Doctor y medicina
 E.A. Flatulencia						 Doctor y medicina
 E.A. Alergia Local						 Doctor y medicina
 E.A. Edema						 Doctor y compresas de hielo
 E.A. Dolor muscular						 Doctor y compresas de hielo
 E.A. ANEMIA RED BLOOD CELLS						 Doctor y medicina

ANEXO No. 2**Niveles de Glucosa a través del Tiempo en Monoterapia**

	Tiempo			
	0	1	2	3
1	114	110	92	127
2	236	235	220	187
3	130	90	119	103
4	182	176	112	83
5	176	170	165	90
6	114	84	83	84
7	208	227	226	215
8	382	161	150	126
9	215	146	138	126
10	175	99	100	103
11	126	131	120	118
12	133	121	105	89
13	119	108	103	94
14	141	169	144	137
15	146	147	117	115
16	151	224	207	142
17	122	92	123	116
18	157	243	162	141
19	121	116	108	102
20	114	102	105	104
21	132	120	137	119
22	117	60	109	110
23	140	136	118	104

Niveles de Glucosa a través del Tiempo en Biterapia

	<u>Tiempo</u>			
	0	1	2	3
24	150	141	276	126
25	250	236	141	120
26	112	110	111	103
27	115	115	114	157
28	121	117	134	115
29	301	297	182	145
30	95	100	90	89
31	154	209	142	135
32	150	207	182	176
33	118	103	106	102
34	209	389	384	170
35	192	267	231	103
36	303	295	127	124
37	288	289	275	202
38	313	161	187	153
39	126	124	119	106
40	162	137	141	136
41	169	98	115	103
42	152	149	145	121
43	146	129	124	119
44	206	163	159	152
45	207	164	200	158
46	152	132	131	132

