

I. RESUMEN

El seguimiento farmacoterapéutico para pacientes diabéticos se realizó durante los meses de febrero a junio, utilizando la metodología Dáder adaptada a la presente investigación dividiéndola en cinco fases: primera fase (oferta de servicio y encuesta sobre la enfermedad); segunda fase (presentación de medicamentos, realización de estado de situación e identificación de Resultados Negativos a la Medicación); tercera fase (Intervención verbal farmacéutico – paciente); cuarta fase (aceptación de la intervención) y quinta fase (conclusión del seguimiento farmacoterapéutico).

La primera fase abarcó la oferta de servicio en la cual se entrevistó a los pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt, aceptando la oferta 75 pacientes, los cuales firmaron un consentimiento informado y se les realizó una encuesta para medir el conocimiento que poseen sobre su enfermedad, obteniendo un 69% de los pacientes un conocimiento excelente, siendo importante el excelente conocimiento de la enfermedad para poder controlarla y mejorar así su calidad de vida; posteriormente de una forma personalizada se realizó educación sanitaria dando una charla y entregando un trífoliar sobre generalidades de la diabetes mellitus.; 11 pacientes se retiraron del estudio por motivos personales y 1 paciente tuvo que ser excluido ya que su padecimiento estaba siendo controlado solamente con dieta y ejercicio.

Se les citó para una segunda fase, en la cual cada paciente presentó los medicamentos que utiliza para tratar la diabetes mellitus y otras enfermedades asociadas como hipertensión e hiperlipidemia; así mismo mencionaron los problemas de salud que les preocupaban para poder detectar Resultados Negativos de la Medicación; y se realizó educación sanitaria impartiendo una charla y entregando un trífoliar sobre medicamentos para la diabetes.

Se realizó un estado de situación para cada paciente, encontrando dentro de los Resultados Negativos de los Medicamentos un 100 % de Inseguridad No Cuantitativa, ya que los pacientes tienen prescritos los medicamentos adecuados a dosis correctas pero presentan los efectos adversos más frecuentes (diarrea 25.81%, náuseas 16.13%, dolor de cabeza 35.48% y cansancio 22.58%) de los medicamentos que se administran.

Durante la tercera fase se realizó la intervención verbal farmacéutico – paciente, para comentarles sobre los efectos adversos de sus medicamentos y se les explicó que los mismos son propios del medicamento por lo cual no deben discontinuar su tratamiento; se realizó la educación sanitaria con una charla y se entregó un trifoliar sobre nutrición y actividad física.

Durante la cuarta fase se les preguntó a los pacientes si notaron el cambio luego de la intervención farmacéutica; se realizó educación sanitaria con una charla y entregando un trifoliar sobre situaciones de emergencia (hipoglucemias e hiperglucemias) y cuidado de los pies.

Debido a la situación de prevención por la Influenza A H1N1 no se pudo realizar de manera presencial la última fase, solamente se localizó al 100% de los participantes vía telefónica para indagar sobre algún otro hallazgo importante que quisieran comentar y se les pidió su opinión sobre el programa, concluyendo que les fue de utilidad para mantener un mejor control sobre su enfermedad.

Con esta investigación se demuestra que es necesaria la presencia del Químico Farmacéutico a nivel hospitalario, y más cuando cada vez que los pacientes asisten a sus citas los atiende un médico diferente, y no se le da un estricto seguimiento; por lo cual implementar un Programa de Atención Farmacéutica en el cual el Químico Farmacéutico responsable le dé el Seguimiento Farmacoterapéutico a cada paciente ayudará a mejorar su calidad de vida.

II. INTRODUCCION

La diabetes mellitus se trata de la alteración metabólica más común entre los seres humanos, siendo una enfermedad extremadamente seria que es causa importante de incapacidad y muerte.

En Guatemala la diabetes ocupa el número dieciséis de las treinta principales causas de atención, en los servicios Internos de los Centros Hospitalarios Privados en el año 2002 se atendieron 603 casos en personas mayores de 60 años de un total de 1229 pacientes atendidos (1).

Una meta importante en el tratamiento de la diabetes es alcanzar y mantener niveles de glucemia lo más próximo posible a los valores normales. Es por esto que es esencial entrenar a los pacientes en cómo controlar de forma efectiva su diabetes, no sólo para mejorar su tratamiento sino también para mejorar su calidad de vida, ya que cuando está controlada esta enfermedad, se minimizan las anormalidades metabólicas y sus complicaciones. Solamente con el Auto-control de los niveles de glucemia (ACG) de forma regular ha sido posible coordinar la farmacoterapia, así como la dieta y el ejercicio para alcanzar un buen control metabólico (24).

Para coordinar la farmacoterapia de los pacientes diabéticos, el profesional farmacéutico desempeña un papel importante, ya que a través del seguimiento farmacoterapéutico, se detectan, previenen y resuelven resultados negativos de la medicación (RNM) (13).

El método Dáder se reconoce como una herramienta fundamental para el cumplimiento de esta labor, se basa en la obtención de la Historia Farmacoterapéutica del paciente, es decir, en 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 resultados negativos de la medicación (RNM) que el paciente pueda estar padeciendo. Tras esta identificación se realizan las intervenciones farmacéuticas necesarias para resolver los RNM, tras las que se evalúan los resultados obtenidos (13).

Las intervenciones de atención a la salud se realizan con el propósito de beneficiar a los pacientes con base en el conocimiento científico disponible, por eso, puede afirmarse que trabajar en seguridad del paciente en su relación con el medicamento, es la aportación del profesional farmacéutico, a través de la Atención Farmacéutica y en concreto a través del Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) (13).

El objetivo de la presente investigación fue implementar la Atención Farmacéutica en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt para detectar, clasificar, evaluar e intervenir en los problemas relacionados con los medicamentos. La implementación de la Atención Farmacéutica en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt permitió la intervención del Químico Farmacéutico para colaborar con el paciente y obtener el máximo beneficio de los medicamentos y contribuir a mejorar su calidad de vida.

III. ANTECEDENTES

1. GENERALIDADES DE LA DIABETES

1.1 DEFINICIÓN

Según la OMS, la diabetes mellitus "es un estado de hiperglucemia crónica producidos por diversos factores: genéticos, alimenticios, etc. La hormona insulina secretada por las células Beta del páncreas el principal regulador de la concentración de azúcar en la sangre. Cuando esta hormona no se produce eficientemente la concentración del azúcar se incrementa" (2).

1.2 HISTORIA

La diabetes mellitus era ya conocida antes de la era cristiana. En el papiro de Ebers descubierto en Egipto, correspondiente al siglo XV antes de Cristo, ya se describen síntomas que parecen corresponder a la diabetes. Fue Areteo de Capadocia quien, en el siglo II de la era cristiana, le dio a esta afección el nombre de diabetes, que significa en griego sifón, refiriéndose al signo más llamativo que es la eliminación exagerada de agua por el riñón, expresando que el agua entraba y salía del organismo del diabético sin fijarse en él. En el siglo II Galeno también se refirió a la diabetes. En los siglos posteriores no se encuentran en los escritos médicos referencias a esta enfermedad hasta que, en el siglo XI, Avicena habla con clara precisión de esta afección en su famoso Canon de la Medicina. Tras un largo intervalo fue Tomás Willis quien, en 1679, hizo una descripción magistral de la diabetes, quedando desde entonces reconocida por su sintomatología como entidad clínica. Fue él quien, refiriéndose al sabor dulce de la orina, le dio el nombre de diabetes mellitus (sabor a miel). En 1775 Dopson identificó la presencia de glucosa en la orina. La primera observación necróptica en un diabético fue realizada por Cawley y publicada en el "London Medical Journal" en 1788. Casi en la misma época el inglés Rollo consiguió mejorías notables con un régimen rico en proteínas y grasas y limitado en hidratos de carbono. Los primeros trabajos experimentales relacionados con el metabolismo de los

glúcidos fueron realizados por Claude Bernard quien descubrió, en 1848, el glucógeno hepático y provocó la aparición de glucosa en la orina excitando los centros bulbares. En la segunda mitad del siglo XIX el gran clínico francés Bouchardat señaló la importancia de la obesidad y de la vida sedentaria en el origen de la diabetes y marcó las normas para el tratamiento dietético, basándolo en la restricción de los glúcidos y en el bajo valor calórico de la dieta. Los trabajos clínicos y anatomopatológicos adquirieron gran importancia a fines del siglo pasado, en manos de Frerichs, Cantani, Naunyn, Lanceraux, etc. y culminaron con las experiencias de pancreatometría en el perro, realizadas por Mering y Minkowski en 1889. La búsqueda de la presunta hormona producida por las células descritas en el páncreas, en 1869, por Langerhans, se inició de inmediato. Hedon, Gley, Laguesse y Sabolev estuvieron muy cerca del ansiado triunfo, pero éste correspondió, en 1921, a los jóvenes canadienses Banting y Best, quienes consiguieron aislar la insulina y demostrar su efecto hipoglucemiante. Este descubrimiento significó una de las más grandes conquistas médicas del siglo XX, porque transformó el porvenir y la vida de los diabéticos y abrió amplios horizontes en el campo experimental y biológico para el estudio de la diabetes y del metabolismo de los glúcidos (3).

1.3 CLASIFICACION

En 1979, el National Diabetes Data Group (NDDG) constituido por un grupo de expertos de la Asociación Americana de Diabetes clasificó la enfermedad en dos grandes grupos Diabetes tipo 1 o insulino dependiente y Diabetes tipo 2 no insulino dependiente. Esta clasificación fue aceptada por el Comité de Expertos en Diabetes de la OMS. Pero en 1997, los estudios y el consiguiente avance en los conocimientos de la enfermedad llevó al NDDG a volver reclasificar la enfermedad.

La clasificación actual es:

- Diabetes tipo 1
- Diabetes tipo 2
- Diabetes gestacional
- Otros tipos de diabetes (16)

1.3.1. Diabetes tipo 1

Se caracteriza por una destrucción de las células β del páncreas que lleva a una deficiencia total en la secreción de insulina. Puede ser autoinmune o idiopática (16).

1.3.1.1 Autoinmune: era la conocida como diabetes insulino-dependiente o juvenil. Es más frecuente en niños y adolescentes pero también puede aparecer en los adultos, y aunque suelen ser individuos delgados, la obesidad no debe ser excluyente para el diagnóstico (16).

La causa de la destrucción de las células β del páncreas son mecanismos autoinmunes de origen desconocido, pero parecen depender de dos factores: una predisposición genética y un mecanismo desencadenante que podría ser producido por infecciones virales o estrés. La reacción autoinmune produce una inflamación en los islotes caracterizada por presencia de células T activas, que van produciendo la destrucción de las células β (16).

La velocidad de destrucción de las células β es variable según cada individuo, siendo bastante rápida en niños y adolescentes y más lenta en adultos. Esto puede ser una de las razones de que la cetoacidosis se manifieste en individuos más jóvenes, mientras que en los adultos la actividad de las células β no afectadas puede protegerles durante años (16).

El diagnóstico se realiza cuando se detecta la presencia de anticuerpos de las células de los islotes (ICAs), de insulina (IAAs), anticuerpos antiGAD (ácido glutámico descarboxilasa) y antitirosina-fosfatasa (IA2) (16).

1.3.1.2 Idiopática: es muy rara, afectando a individuos de origen africano y asiático. Tiene un importante componente hereditario no asociándose al sistema HLA (16).

1.3.2. Diabetes tipo 2

Era la conocida como diabetes no insulino-dependiente o del adulto. La etiología de este tipo de diabetes es desconocida y aunque no parecen existir mecanismos de destrucción autoinmune, sí existe una predisposición genética. Los pacientes presentan resistencia a la insulina y generalmente una relativa deficiencia de esta hormona (2).

Es la más frecuente, constituyendo aproximadamente el 90% de los pacientes diabéticos, de los cuales sólo un 10 % tienen normopeso y el resto son obesos. El riesgo de padecer diabetes en el individuo adulto con un índice de masa corporal superior a 30 es cinco veces superior a cuando este índice es inferior a 25, ya que la obesidad es “per se” una causa de resistencia a la insulina. La distribución andrógénica de la grasa corporal parece ser también un factor de riesgo en pacientes no obesos (2).

La enfermedad puede estar sin diagnosticar durante años ya que el paciente no tiene ningún síntoma, sin embargo va aumentando los riesgos de padecer los problemas micro y macro-vasculares y neurológicos. El diagnóstico precoz de la enfermedad es beneficioso para el paciente, ya que suele responder bastante bien con un cambio de hábitos higiénico-dietéticos que evitan, en algunos casos, la necesidad de tratamiento farmacológico y la rápida evolución de la enfermedad (16).

1.3.3. Diabetes gestacional

Como ocurría en la diabetes tipo 2, este tipo de diabetes se produce al disminuir la sensibilidad de los tejidos a la insulina. Esto se debe a que las hormonas ováricas y

placentarias disminuyen la sensibilidad a la insulina, por lo que la madre debe segregarse más insulina para mantener los niveles de glucosa adecuados (16).

La diabetes gestacional la padecen un 2% de las embarazadas generalmente en el tercer trimestre de embarazo, esta situación desaparece tras el parto pero son mujeres que tienen una mayor probabilidad de padecer diabetes en partos sucesivos o a edades más tardías (16).

Entre los factores que contribuyen al riesgo de diabetes gestacional está el embarazo después de los 35 años, la obesidad y haber tenido un hijo previo con un peso superior a los 4 Kg. Las mujeres que pesaron más de 4 Kg al nacer también tienen mayor incidencia de presentar diabetes gestacional (16).

La detección precoz es importante y si no se hace sistemáticamente a todas las mujeres embarazadas (Prueba de O' Sullivan), si debe realizarse cuando existe algún factor de riesgo como: mayor de 25 años o menor de 25 con sobrepeso u obesidad, antecedentes familiares de diabetes o miembros de una etnia con alta prevalencia (16).

Entre las 24-28 semanas del embarazo, al efectuar un análisis de glucosa se puede determinar si está presente una diabetes gestacional cuando presenta como resultados unos niveles superiores a 150 mg/dL (16).

1.3.4. Intolerancia a la glucosa

Se trata de estados metabólicos intermedios entre la normogluemia y la diabetes. Son pacientes que en el día a día tienen unos valores normales de glucemia y que la hemoglobina glicosilada también está dentro de lo normal, pero tras una sobrecarga de glucosa, su glucemia aparece elevada. No es por tanto una enfermedad en sí misma pero es sin duda un factor de riesgo de padecer diabetes y problemas cardiovasculares con el tiempo (16).

- Glucemia basal alterada (GBA): pacientes con glucemia basal entre 110-125 mg/dL
- Intolerancia a la glucosa (ITG): pacientes cuyos niveles de glucosa a las 2h del test de tolerancia oral a la glucosa (TTOG) tiene unos valores de glucemia 140-190 mg/dL (16).

1.3.5. Otros tipos de diabetes

1.3.5.1 Defectos genéticos de las células β : se conoce como diabetes del tipo maduro de inicio en el joven (MODY, Maturity Onset Diabetes of the Young). Son formas de diabetes que afectan a genes diferentes (en el cromosoma 20 en el 12 o en el 7p) y se caracterizan porque se produce una disminución de la secreción de insulina, sin que esto tenga mucha repercusión en su efecto fisiológico (16).

1.2.5.2 Defectos genéticos en la acción de la insulina: producida por mutaciones en el gen receptor de la insulina o alteraciones post-receptor (16).

1.3.5.3 Enfermedades del páncreas exócrino: cualquier proceso que afecte al páncreas (pancreatitis, trauma, infección) puede causar diabetes (16).

1.3.5.4 Endocrinopatías: cualquier exceso de las hormonas que tienen efectos antagonistas de la insulina (hormona del crecimiento, cortisol, glucagón) pueden causar diabetes (16).

1.3.5.5 Por fármacos o sustancias químicas: existen medicamentos como los corticoides, diuréticos, etc que aunque no causen diabetes, si pueden precipitar la enfermedad en pacientes que presenten resistencia a la insulina (16).

1.3.5.6 Infecciones: algunos virus (rubéola, citomegalovirus, adenovirus) pueden producir la destrucción de las células β (16).

1.3.5.7 Otros síndromes genéticos que se pueden asociar a la diabetes: algunos síndromes están relacionados con el aumento de incidencia de diabetes como el Síndrome de Down, Kline-felter, y de Turner (16).

1.4 PREVALENCIA

La diabetes es una enfermedad que se conoce desde hace miles de años, siendo en la actualidad una de las principales causas de morbi-mortalidad en el mundo occidental. En España se estima una prevalencia aproximada de un 5% y considerando que un 3,5% de diabetes tipo 2 es ignorada, la proporción de diabéticos alcanza el 8,5% (más de 2,5 millones de diabéticos), el 90 % englobados en la diabetes tipo 2 y el 10% restante diabetes tipo 1. Estos índices se elevan en mayores de 65 años (10%) y a partir de los 80 años afecta al menos a un 20% (16).

La OMS señala en el Informe de la Salud en el mundo de 1997 que el número de personas afectadas por la diabetes, estimadas actualmente en unos 135 millones, se habrá duplicado para el año 2025. Si se cumplen las previsiones, este aumento será del 40% en los países desarrollados y de casi el 170% en los que están en vías de desarrollo. Entre las causas que originan este aumento, la OMS apunta como principales el envejecimiento paulatino de la población, las malas costumbres en los hábitos alimenticios y la vida sedentaria por la falta del ejercicio físico adecuado (2).

1.5 FISIOPATOLOGÍA

El desarrollo de alteraciones del metabolismo de la glucosa, está relacionado bien sea con la deficiencia de la acción insulínica, con la secreción de dicha hormona o aparece por efecto de la combinación de las dos. La disminución de la secreción de insulina obedece a diversas condiciones, por ejemplo la reducción de la masa total de células beta (en caso de la extracción quirúrgica del páncreas o a consecuencia de pancreatitis aguda) o a consecuencia de la destrucción autoinmune de dichas células, fenómeno que ocurre en la diabetes tipo 1. De manera adicional, algunos defectos genéticos del metabolismo de la

célula β también pueden traducirse en una deficiente secreción de la insulina en respuesta a estímulos fisiológicos (9).

En la diabetes tipo 2 el defecto básico es la resistencia de los tejidos periféricos a la acción de la insulina y en menor grado, una deficiencia relativa de secreción de la hormona. La mayoría de expertos considera que la resistencia a la insulina es el fenómeno primario, mientras que la deficiencia de la secreción, aparece como resultado de la hiperglucemia sostenida y la sobreestimulación persistente de la célula β (10).

La resistencia a la insulina bien puede estar genéticamente determinada, como es el caso de los sujetos con historia familiar de esta enfermedad, o se presenta como resultado de un exceso de hormonas de contrarregulación (tal como sucede en los pacientes afectados de acromegalia o feocromocitoma), o bien por efecto del tratamiento con medicamentos inductores de resistencia a la insulina (12).

La diabetes tipo 2 exhibe tres fases bien definidas: en primer término se presenta un estado de resistencia periférica a la insulina, asociado a cifras normales de glucemia, pues hay un incremento de la producción de esta hormona; en una etapa ulterior, a medida que la resistencia a la acción hormonal es más prominente, la hiperproducción de insulina no es suficiente para controlar las cifras de glucosa en sangre y, en consecuencia, aparece hiperglucemia postprandial. Por último, ocurre la insuficiencia de las células β y disminuye la síntesis de insulina, de modo que aparece hiperglucemia en ayuno (11).

1.6 COMPLICACIONES METABÓLICAS AGUDAS

1.6.1. Cetacidosis diabética

La cetoacidosis está sujeta a una hiperglucemia extrema y a la formación masiva de cuerpos cetónicos producidos por un aumento de la razón glucagón/insulina. La administración de insulina evita a los pacientes tipo 1 la aparición de esta complicación, que solo se les

produciría si no se administrasen su dosis de insulina o bien por alguna situación de estrés (cirugía, traumatismos o infecciones) (2).

La hiperglucemia extrema se genera como consecuencia del aumento máximo de la gluconeogénesis hepática producida por el glucagón, así como por la disminución de la utilización periférica de la glucosa. La hiperglucemia provoca una diuresis osmótica que produce la pérdida de líquidos, dando lugar a la deshidratación del paciente (2).

El aumento de la producción de cuerpos cetónicos es consecuencia del aumento de la liberación de los ácidos grasos del tejido adiposo y de su oxidación en el hígado, posteriormente salen a la circulación (cetosis) y se eliminan por la orina (cetonuria). La presencia de los cuerpos cetónicos en la circulación produce una acidosis metabólica. Las consecuencias de la cetoacidosis se derivan de la deshidratación y de la acidosis y, si no son bien tratadas pueden producir coma (2).

La sintomatología es bastante clara ya que se produce como decíamos una pérdida de electrolitos, hipovolemia, hipotensión, polidipsia, poliuria, astenia, dolor abdominal acompañado de náuseas, vómitos y respiración anormal, que llevan al paciente a un centro sanitario de urgencias (2).

1.6.2. Coma hiperosmolar

Suelen padecerlo los pacientes diabéticos tipo 2 que al tener una actividad insulínica residual, no padecen lipólisis y por tanto no se produce cetoacidosis. Suele ocurrir tras una ingesta exagerada de hidratos de carbono, la suspensión del tratamiento o por una situación de estrés. La clínica se manifiesta con una elevación severa de la glucemia y como consecuencia una hipovolemia. A diferencia del coma cetoacidótico no tiene síntomas de alerta, por lo que la mortalidad de estos pacientes es más alta (4).

1.6.3. Hipoglucemias

Se considera hipoglucemia a valores menores de 50mg/dL. La hipoglucemia suele ser sintomática a partir de 40 mg/dL, y por debajo de 20 mg/dL se suele asociar a desmayos y probablemente coma. La hipoglucemia se manifiesta por diferentes síntomas o signos, que en general se deben a tres mecanismo diferentes:

1. Síntomas debidos a la respuesta adrenérgica: ansiedad, inquietud, irritabilidad, palpitaciones, taquicardia, palidez, debilidad, temblor, hambre.
2. Síntomas colinérgicos: sudoración abundante.
3. Síntomas debidos a la afectación el sistema nervioso central por neuroglucopenia: cefalea, lentitud, dificultad para hablar, diplopia, visión borrosa, visión doble, somnolencia, confusión mental, comportamiento anormal, delirio, negativismo, psicosis, convulsiones, focalidad neurológica (4).

1.7. COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES

1.7.1. Riesgo cardiovascular

Los problemas cardiovasculares son las complicaciones que con mayor prevalencia padecen los pacientes diabéticos. La incidencia de muerte por estos problemas en pacientes diabéticos, sin antecedentes previos, es muy superior a la incidencia de pacientes no diabéticos incluso aunque estos hayan sufrido infartos previos. De hecho la supervivencia tras un infarto de miocardio es dos veces superior en pacientes no diabéticos (4).

Las causas no están muy claras, pero quizás sea importante el hecho de que existe un gran porcentaje de personas con riesgo de padecer problemas cardiovasculares que están sin diagnosticar, y además es muy elevado el número de pacientes diabéticos que no son conscientes del riesgo que tienen de padecer problemas cardiovasculares e infartos de miocardio. En los últimos años se ha producido una disminución muy significativa de muerte por infarto tanto en hombres (36,4%) como en mujeres (27%) no diabéticos, sin

embargo esta disminución ha sido menos importante en hombres diabéticos (13,1%) aumentando en un 23% en mujeres (4).

Son varios los factores de riesgo relacionados con los problemas cardiovasculares que sin duda hay que tratar de forma más exhaustiva en los pacientes diabéticos: hiperglucemia, dislipemias, sobrepeso y obesidad, hipertensión arterial, estrés oxidativo y problemas de coagulación (4).

1.7.1.1 Hiperglucemia

En la actualidad no hay dudas de la relación existente entre un buen control glucémico y la prevención de padecer problemas microvasculares. Sin embargo aún no existen suficientes evidencias clínicas sobre si esta disminución de la glucemia previene del daño macrovascular. El principal objetivo para un paciente diabético es la disminución de los valores de hemoglobina glicosilada, ya que se ha relacionado una disminución de la Hb A1c del 7,9% al 7% con una disminución de padecer infarto de miocardio del 16% (15).

1.7.1.2 Dislipidemias

La alteración lipídica más frecuente en los pacientes diabéticos tipo 2 es una elevación de los triglicéridos y disminución del colesterol HDL, no existiendo diferencias significativas en el nivel de colesterol LDL frente a los pacientes no diabéticos (15).

Tanto los cambios de hábitos nutricionales como el ejercicio y un mejor control de la glucemia, suelen disminuir los niveles lipídicos con lo que se logra una disminución del riesgo aterogénico. Si estas medidas no fueran suficientes sería necesaria la instauración de un tratamiento farmacológico, siendo las estatinas el grupo terapéutico de elección (15).

1.7.1.3 Sobrepeso y obesidad.

Aunque no existen unas recomendaciones nutricionales bien definidas para los pacientes diabéticos (se verá más adelante), no hay dudas, sobre los beneficios que para estos pacientes tiene el disminuir de peso con una dieta hipocalórica, en la que lo más importante

sea la reducción de las grasas saturadas así como la realización de ejercicio físico diario (15).

1.7.1.4 Hipertensión arterial.

Existe una relación recíproca entre las posibilidades de desarrollar diabetes e hipertensión. La hipertensión se presenta en un 30-50% de los pacientes diabéticos tipo 2 y en el 40% de los diabéticos tipo 1, siendo además responsable del 75% de las complicaciones cardiovasculares (4).

En los diabéticos tipo 1 suele asociarse a la presencia de nefropatía diabética tras varios años de evolución, por tanto un control adecuado de la glucemia que evitaría el daño renal y sería además la mejor profilaxis para evitar la enfermedad cardiovascular en estos pacientes (4).

En los pacientes diabéticos tipo 2 la situación es diferente, ya que la hipertensión precede a la diabetes. Hay estudios en los que el 33 % de los hombres y el 46 % de las mujeres diagnosticados como diabéticos eran hipertensos (presión arterial \geq 160/90 mm Hg) y además eran personas con mayor índice de masa corporal, hipertrigliceridemia y mayor nivel de insulinemia (2).

Los valores elevados tanto de presión sistólica como diastólica aceleran el desarrollo de nefropatía diabética, y un tratamiento antihipertensivo efectivo puede aumentar significativamente las expectativas de vida de los pacientes diabéticos tipo 1 así como reducir las necesidades de diálisis y de trasplantes entre un 73% y un 31%, 16 años después de desarrollar la nefropatía diabética (2).

Los objetivos en los valores de presión arterial deben estar en 130/80 mmHg, según las recomendaciones de la OMS (2).

1.7.1.5 Estrés oxidativo.

El óxido nítrico (NO) es el principal factor comprometido con las propiedades antiateroscleróticas del endotelio. En presencia de factores de riesgo cardiovascular como la diabetes, la hipertensión o las dislipemias, aumenta la producción de anión superóxido que inactiva al NO (4).

1.7.1.6 Problemas de coagulación.

La agregación plaquetaria está aumentada y la capacidad fibrinolítica disminuida en los pacientes diabéticos, por ello se recomienda el uso de ácido acetil salicílico en estos pacientes, y aunque la dosis es controvertida, deben de administrarse entre 75 y 325 mg/día. Lo habitual es una única dosis de 100 mg/día en todos aquellos pacientes con enfermedad macrovascular y en aquellos pacientes de más de 40 años con diabetes y algún otro factor de riesgo cardiovascular (4).

1.7.2. Retinopatía diabética

La retinopatía diabética es la complicación vascular más frecuente en los pacientes diabéticos, tanto en los tipo 1 como en los tipo 2. La prevalencia de esta enfermedad está directamente relacionada con los años de evolución de la diabetes. Así tras 20 años de enfermedad, casi todos los diabéticos tipo 1 y aproximadamente el 60% de los tipo 2 tienen algún grado de retinopatía. Se caracteriza principalmente por visión borrosa (catarata o edema macular), cuerpos flotantes o luces brillantes en el campo visual (hemorragia en el vítreo o desprendimiento de retina), dolor ocular (glaucoma) o visión doble (mononeuropatía) (24).

Tabla No. 1. Clasificación de las Retinopatías Diabéticas.

No Proliferativa	Preproliferativa	Proliferativa
Microhemorragias	Microhemorragias abundantes	Neovascularización
Microaneurismas	Microaneurismas abundantes	-
Exudados duros	Exudados algodonosos	Hemorragia vítrea
	Disminución del calibre arterial	Desprendimiento Retina
	Anormalidades vasculares intrarretinianas	Glaucoma neovascular
La maculopatía puede aparecer en cualquier período de la retinopatía		

Fuente: Diabetes - Control y Seguimiento: www.dbtes_control.jsp.htm

1.7.2.1 Detección y Seguimiento

Mediante valoración del fondo de ojo con dilatación pupilar. Es conveniente que lo realice el oftalmólogo/a.

- En el diabético/a tipo 1, la primera valoración del fondo de ojo se aconseja a los 3-5 años del debut de la enfermedad o antes de la pubertad. Seguimiento anual.
- En el diabético/a tipo 2, en el momento del diagnóstico. Seguimiento anual.
- Si hay retinopatía se realizarán más frecuentemente los controles, según gravedad y consejo especializado.
- Se debe valorar tensión ocular y agudeza visual (24).

1.7.2.2 Tratamiento

- Optimizar el control glucémico.
- Control de TA.
- Abandono del hábito tabáquico.

- Fotocoagulación con láser. Indicada si edema macular, retinopatía preproliferativa o proliferativa (24).

1.7.3 Nefropatía diabética

La probabilidad de desarrollar una insuficiencia renal crónica terminal en los diabéticos/as tipo 1 es del 35% y en el tipo 2 del 5-10% (24).

La historia natural de la nefropatía diabética se entiende como una evolución progresiva desde las alteraciones funcionales renales hasta la insuficiencia renal terminal, atravesando estadios intermedios marcados por la presencia de microalbuminuria y proteinuria (24).

Aunque la nefropatía no puede ser curada, hay evidencias de que se puede alterar su curso evolutivo y el resultado será más exitoso cuanto más precoz sea el diagnóstico y el momento de su intervención (24).

La microalbuminuria se considera un marcador pronóstico de enfermedad cardiovascular y de progresión del daño renal en los diabéticos/as tipo 1 y tipo 2 (24).

Tabla No. 2. Criterios diagnósticos del estadio de Nefropatía

Muestra de Orina		Sin Nefropatía	Nefropatía	
			Fase Microalb.	Fase Proteinu.
Matinal	Tiras Microalbuminuria	-	+	+
	Índice albúmina /creat.	< 30 mg/g	30-300 mg/g	> 300 mg/g
Nocturna 8 - 12 h	T.E.A.*/orina minutada	< 20 mg/mt	20-200 mg/mt	> 200 mg/mt
24 h.	Microalbuminuria	< 30 mg/día	30-300 mg/día	> 300 mg/día
	Proteinuria	-	-	> 500 mg/día

*TEA: Tasa de excreción de albúmina en orina nocturna.

Fuente: Diabetes - Control y Seguimiento: www.dbtes_control.jsp.htm

1.7.3.1 Detección y Seguimiento

- La afectación renal en la DM se diagnosticará mediante la cuantificación de la excreción de albúmina en orina y valoración de la función renal (creatinina, aclaramiento creatina).
- El despistaje de microalbuminuria se realizará en la primera orina de la mañana, mediante el cociente albúmina/creatinina o con tiras semicuantitativas.
- El diagnóstico de microalbuminuria o proteinuria se realizará mediante TEA o determinación en orina de 24 horas.
- Se realizará el despistaje de microalbuminuria, en los diabéticos/as tipo 1 a partir de los 12 años y hasta los 70 años. En los tipo 2 en el momento del diagnóstico y hasta los 70 años.
- Si es negativo este cribado se repetirá anualmente.
- Si es positivo y se diagnostica de nefropatía en fase de microalbuminuria se repetirá la determinación tres veces al año.
- Si se diagnostica de nefropatía en fase de proteinuria, el paciente debe ser valorado/a con una periodicidad mínima de tres veces al año. En esta fase se considera necesaria la remisión del paciente al nefrólogo/a.
- Si es nefropatía con insuficiencia renal, se considera tributario de control preferentemente por endocrino/a y nefrólogo/a (24).

1.7.3.2 Tratamiento

- Optimizar el control glucémico. En fase de insuficiencia renal están contraindicadas las sulfonilureas y las biguanidas, por el riesgo de producir hipoglucemias incontrolables o inducir a la acidosis láctica.

- Control de la Tensión Arterial inferior a 130/85 mm Hg. Siendo de elección los IECAS, si está en fase de microalbuminuria o proteinuria.
- Si el paciente tiene una insuficiencia renal, tener presente que los IECAS pueden inducir hiperpotasemia e insuficiencia renal por nefropatía isquémica.
- En fase de microalbuminuria con normotensión, se iniciará tratamiento con IECAS a dosis bajas que se incrementarán progresivamente hasta conseguir una reducción de la excreción de albúmina en orina del 50%. Evitar la sintomatología de hipotensión arterial. El IECA más estudiado con esta finalidad es el Captopril.
- Abstinencia de tabaco. Su consumo empeora la progresión de la microalbuminuria.
- Evitar medicamentos nefrotóxicos (AINES, Aminoglucósido), especialmente si hay insuficiencia renal establecida.
- Restricción proteica. Menos de 0,8 g/Kg/día si fase de microalbuminuria y de 0,6 g/Kg/día si proteinuria y/o insuficiencia renal establecida.
- Tratamiento de las infecciones urinarias y de las bacteriurias asintomáticas (24).

1.7.4. Neuropatía diabética

Es la complicación más frecuente de la diabetes, su etiología es multifactorial: isquémica, hipóxica y metabólica (4).

Son factores de riesgo para su presencia: la duración de la diabetes, edad avanzada, macroangiopatía, tabaco y alcohol (4).

Se puede presentar de las siguientes formas clínicas:

- Polineuritis. Es la más frecuente, aparece en el 40-62% de los diabéticos/as. Suele ser de predominio distal y simétrico, se manifiesta con parestesias y dolor en

reposo. Hay afectación de reflejos osteotendinosos e hipoestésias en guante o calcetín.

- Mononeuritis. Afecta a pares craneales (III par es el más frecuente). Radiculopatías periféricas (ciático popliteo externo, femorocutáneo)
- Neuropatía Autónoma. Afectación gastrointestinal (atonía, alteración del ritmo intestinal con fases de diarreas / estreñimiento).
- Sintomatología genitourinaria (vejiga neurógena).
- Signos de afectación cardiovascular: taquicardia en reposo, arritmia sinusal, hipotensión ortostática, infarto agudo de miocardio silente (4).

1.7.4.1 Detección y Seguimiento

En el momento del diagnóstico y posteriormente de forma anual mediante:

- Anamnesis detallada de síntomas que nos permite sospechar neuropatía.
- Exploración física: sensibilidad dolorosa y vibratoria. Reflejos osteotendinosos aquileos y rotulianos. Despistaje de hipotensión ortostática (diferencia de TA sistólica en decúbito y bipedestación > 10 a 15 mm Hg) (24).

1.7.4.2 Tratamiento

- Optimizar control glucémico.
- Suprimir tabaco y alcohol.
- Sintomático del dolor:
 - Dolor muscular: analgésicos (Paracetamol, codeína).

- Parestesias: amitriptilina 25-150 mg/día. Carbamacepina 200-400 mg/día (24).

1.7.5 Pie Diabético

Es la causa más frecuente de amputación no traumática. Es el resultado de la presencia de neuropatía y/o vasculopatía. Pudiendo predominar el componente neuropático (pie caliente, hiposensible con pulsos presentes) o vascular (pie frío, pálido, doloroso al levantarlo con pulsos débiles o ausentes) (24).

Según Wagner la afectación del pie puede clasificarse en los siguientes estadios:

- **Grado 0:** presencia de hiperqueratosis, fisuras, ampollas.
- **Grado 1:** úlcera superficial. Localización más frecuente, la cabeza del primer metatarsiano.
- **Grado 2:** úlcera profunda con afectación de tendones y ligamentos, no hay abscesos ni osteítis.
- **Grado 3:** úlcera profunda con abscesos y osteítis.
- **Grado 4:** gangrena localizada generalmente en dedos o talón (24).

1.7.5.1 Detección y Seguimiento

- Revisión anual de los pies en todos los diabéticos/as.
- Revisión semestral si es un pie de riesgo. Neuropatía y/o vasculopatía periférica.
- Promover el autocuidado. Medidas educativas sobre higiene, uso de calzado adecuado y revisión semanal de pies (24).

1.7.5.2 Tratamiento

Depende del grado de afectación.

- **Grado 0:**
 - Hiperqueratosis. Crema hidratante de lanolina, vaselina salicífica.
 - Callosidades: escisión por podólogo.
 - Fisuras: antisépticos suaves y rodetes de protección.
- **Grado 1:**
 - Reposo absoluto del pie.
 - Limpieza diaria con suero fisiológico y posterior aplicación de antisépticos suaves que no colorean la piel.
- **Grado 2 - 3:**
 - Requiere valoración por cirugía, precisa tratamiento quirúrgico (desbridamiento). Posteriormente, curas tópicas diarias bajo supervisión especializada. Suelen precisar antibioterapia oral (24).

1.8 DIAGNÓSTICO

Existen en la actualidad varios criterios para el diagnóstico de la diabetes establecidos por diferentes sociedades de consenso. Hasta hace poco, los criterios del National Diabetes

Data Group eran, junto con los de OMS, los más aceptados. En el año 2003, la Sociedad Americana de Diabetes estableció tres criterios, considerando criterio diagnóstico la presencia de cualquiera de ellos (16).

- Síntomas de diabetes asociados a una medición de glucemia superior a 200mg/dL (11,1mmol/L) en cualquier momento del día, y sin importancia del tiempo que la separa de una comida. Los síntomas de diabetes son: poliuria, polidipsia y pérdida inesperada de peso.
- Glucemia basal (en ayuno) superior a 126 mg/dL (7,0 mmol/L). Se entiende por ayuno la ausencia de ingesta calórica en al menos 8 horas.
- Glucemia post-prandial de 2 horas superior a 200mg/dL (11,1 mmol/L), tras la administración de 75 gramos de glucosa anhidra en disolución (este tercer criterio no se aconseja para su uso clínico habitual) (16).

En ausencia de hiperglucemia inequívoca con descompensación metabólica aguda, debe repetirse la medición en un día distinto (16).

Esta sociedad, proporciona también unos criterios en los que debería realizarse una prueba de glucemia en individuos asintomáticos:

- Debería considerarse realizar pruebas de diabetes en individuos de 45 o más años, especialmente en los que tengan un índice de masa corporal (IMC) superior a 25. Estas pruebas deberían repetirse cada 3 años (16).
- Deberían considerarse pruebas de diabetes en individuos menores de 45 años, si tienen IMC de 25 ó más, y presentan algún factor de riesgo:
 - Pariete en primer grado con diabetes.
 - Físicamente inactivos.
 - Miembros de una raza de riesgo (negros, asiáticos, indios, polinesios).
 - Haber tenido un peso al nacer superior a 4,5 kg o haber padecido diabetes gestacional.
 - Hipertensos
 - HDL menor de 35 mg/dL, o triglicéridos mayores de 250 mg/dL.

- Haber tenido una glucemia en ayuno elevada, o una prueba positiva de intolerancia a la insulina
- Historial de enfermedad vascular (16).

Asimismo, esta sociedad desaconseja el uso de la hemoglobina glicosilada HbA1c, como criterio diagnóstico de diabetes. Consideran esta medida más como indicador del daño vascular (16).

1.9 TRATAMIENTO

Los elementos principales del tratamiento de un paciente diabético son la dieta, el ejercicio físico y los medicamentos. La absoluta interacción entre estos tres tipos de medidas hace que no pueda considerarse uno sin los otros. La evaluación del paciente diabético, y su respuesta ante alguna modificación en uno de estos elementos, debe realizarse teniendo en cuenta la evolución de las otras dos (11).

1.9.1. OBJETIVOS GLOBALES DEL TRATAMIENTO

Los objetivos específicos del tratamiento varían en función de cada estrategia terapéutica, pero pueden considerarse siempre los siguientes objetivos globales:

- Mantener a los pacientes sin síntomas asociados a la hiperglucemia (poliuria, polidipsia, pérdida de peso, cetoacidosis), o a la hipoglucemia (ansiedad, palpitaciones, sudores).
- En niños, mantener un crecimiento y desarrollo normales.
- Reducir al máximo el riesgo cardiovascular. Control de las co-morbilidades (tabaco, colesterol, hipertensión y obesidad).
- Y sobre todo, integrar al paciente en el equipo de salud, mediante programas de educación específicos.
- Prevenir o minimizar el riesgo de complicaciones (11).

Tabla No. 3 Criterios de control de la diabetes

Criterios de control de la diabetes según la European NIDDM Policy group			
	Bueno	Aceptable	Deficiente
Glucemia basal			
mg/dL	80-110	<140	>140
mmol/L	4,4-6,1	<7,8	>7,8
Glucemia postprandial			
mg/dL	80-144	<180	>180
mmol/L	4,4-8	<10	>10
Hb A1 total (%)	<8	<9,5	>9,5
Hb A1c (%)	<6,5	<7,5	>7,5
Fructosamina (Umol/l)	<300	300-330	>300
Colesterol total			
mg/dL	<200	<250	>250
mmol/L	<5,2	<6,5	>6,5
Colesterol HDL			
mg/dL	>40	>35	<35
mmol/L	>1,1	>0,9	<0,9
Triglicéridos			
mg/dL	<150	<200	>200
mmol/L	<1,7	<2,2	>2,2
IMC (Kg/m ²)			
Hombres	20-25	<27	>27
Mujeres	19-24	<26	>26
Tensión arterial (27g.)	<130/80	<135/85	>140/90
Supresión tabaco	Si	Si	Si

Fuente: Doctora Murillo M. D.; et.al. Guía De Seguimiento Farmacoterapéutico Sobre Diabetes. www.Ugr.Es/~Cts131/Esp/Guias/Guia_Diabetes.Pdf.

1.9.2. NUTRICIÓN DEL PACIENTE DIABÉTICO

1.9.2.1. Alimentación en el paciente diabético

Cuando el paciente presente problemas de sobrepeso u obesidad la alimentación debe ser como la de cualquier persona sana: *equilibrada y variada*, es decir, que incluya todos los nutrientes y grupos de alimentos en las proporciones adecuadas (28).

Hace años, cuando no existía la amplia gama de fármacos antidiabéticos de la actualidad, los objetivos nutricionales iban encaminados a la normalización de las alteraciones metabólicas producidas por la falta de insulina, aumento del catabolismo de proteínas y grasas y de la síntesis de glucosa a través de la gluconeogénesis. Para ello se reducía hasta

ser casi nula la ingesta de hidratos de carbono, siendo la dieta muy rica en proteínas y moderada en grasas, lo que suponía un calvario para el diabético que veía reducida la lista de alimentos que podía incluir en su dieta y además con estas medidas tampoco se conseguía compensar la ausencia de insulina (28).

En la actualidad el tratamiento farmacológico (los antidiabéticos orales y la insulina) han logrado que el paciente tenga un estado parecido al fisiológico por lo que su dieta es muy parecida a la de una persona no diabética. Las recomendaciones en la actualidad se basan en una dieta rica en hidratos de carbono complejos y fibra alimentaria, intentando reducir al máximo las grasas, sobre todo las saturadas (28).

Los objetivos del tratamiento dietético deben ser:

- Lograr un peso adecuado
- Ser realista y adaptable a cada paciente.
- Evitar la hiper y la hipoglucemia (28).

1.9.2.2. Nutrientes

La dieta del diabético no difiere en mucho de la dieta que debe seguir una persona sana. Los requerimientos energéticos oscilan alrededor de 35 Kcal/Kg/ día para los adultos, es decir igual al de un adulto sano de igual edad, talla y actividad física (28).

Tabla No. 4 Tabla comparativa de los requerimientos de nutrientes en algunas patologías metabólicas comparados con los de una dieta equilibrada de una persona sana.

	Equilibrada	Obesidad *	Diabetes	Hipercolesterolemia		Hiperuricemia
				Preventiva	Severa	
Hidratos de Carbono	55-60	45-50	55-60	55-60%	60-65	60-65
Simples	<10	<10	<10	<10	<10	
Complejos	>50	>35	>50	>50	>50	
Proteínas	10-13	20-25	10-15	10-13	10-15	8
Grasa	30-35	30	30	30-35*	20-25	25-30
Monoinsaturada	15-19	15-19	15	15-20	12-15	15-18
Polinsaturada	7-9	7-9	7-8	7-8	5-8	5
Saturada	7-9	7-9	7-8	7-8	3-5	7-8
Fibra (g/día)	25-35	25-35	30	25	30	30
Colesterol (mg/día)	300	300	200 – 300	menos 100mg/1000cal	75	25
Sal (g/día)	5	5	3 – 6	6	6	3 – 4
Alcohol			125-250ml/día	125-250ml/día	125-250ml/Día	125-250ml/día

Fuente: Doctora Murillo M. D.; et.al. Guía De Seguimiento Farmacoterapéutico Sobre Diabetes. www.Ugr.Es/~Cts131/Esp/Guias/Guia_Diabetes.Pdf.

1.9.2.2.1 Proteínas.

La carne, el pescado, los huevos y los lácteos proporcionan proteínas de alta calidad que aportan los aminoácidos esenciales que el organismo no es capaz de sintetizar; la proteína de menor calidad que aportan los cereales y las leguminosas, también es recomendable, sobre todo porque no va acompañada de grasas saturadas que nos proporcionan los alimentos de origen animal (29).

El porcentaje de proteínas está entre un 10-15% del total de la ingesta. El aumento de las recomendaciones nutricionales de proteínas en la dietas de personas con sobrepeso u

obesidad de hasta un 20-25%, en detrimento de los hidratos de carbono se debe a que aunque ambos nutrientes aportan la misma cantidad de calorías (4Kcal/g) , en la termogénesis de la proteína el 20% de la energía se pierde en forma de calor después de la digestión de los aminoácidos que las componen, mientras que la termogénesis de los hidratos de carbono es de un 9% y la de las grasas es sólo del 2-3%, por tanto consumiendo igual cantidad de calorías gastamos más energía con las proteínas que con los hidratos de carbono y las grasas (29).

En pacientes con microalbuminuria o lesión renal las recomendaciones de proteínas disminuyen al 7-8% (29).

1.9.2.2.2 Grasas.

Se debe evitar un elevado nivel de grasa en la dieta ya que disminuye el número de receptores de insulina en diversos tejidos y aumenta el nivel de ácidos grasos libres en sangre. Esto lleva a una disminución de la actividad de algunas enzimas de la vía glucolítica (fosfofructoquinasa, piruvato quinasa y piruvato deshidrogenasa) y al aumento de la actividad de las enzimas gluconeogénicas (28).

Debemos tener en cuenta, que el componente graso de la dieta es lo que la hace apetecible, por lo que aunque las recomendaciones deberían estar por debajo de 25-35% esta alimentación sería difícil de sobrellevar y llevaría al paciente al fracaso, por tanto lo que se recomienda es la utilización de aceite de oliva y la disminución de las grasas saturadas (28).

Los lácteos enteros, los productos de bollería industrial, las carnes y embutidos grasos así como los aceites de palma y coco (que se usan frecuentemente en los alimentos enlatados con “aceite vegetal”) aportan grasas saturadas que tienen un mayor índice arterioesclerótico, por lo que su consumo es el que más se debe cuidar y no se recomiendan dietas con más de un 7-8% de este tipo de grasas (28).

1.9.2.2.3 El ácido oleico.

El ácido oleico presente en el aceite de oliva, es un ácido graso monoinsaturado que tiene un carácter beneficioso en el perfil lipídico por lo que su ingesta está recomendada en un 15-20% del total de grasa de la dieta (28).

La ingesta de ácidos grasos poliinsaturados debe ser de un 7-8% siendo especialmente recomendables los ácidos grasos ω -3 presente sobre todo en los pescados, ya que tienen un carácter hipotriglicéridémico y de síntesis de adecuados eicosanoides con efecto antitrombótico (28).

Con respecto al colesterol no se deben ingerir mas de 100 mg/ 1000 Kcal, no sobrepasando los 300 mg /día. En pacientes con riesgo cardiovascular, la ingesta recomendada es inferior a 200 mg /día. El colesterol alimentario aumenta el colesterol sanguíneo y el colesterol LDL. Se estima que por cada 100 mg de colesterol alimentario, aumenta el sanguíneo en 2,2 mg /dL (29).

1.9.2.2.4 Carbohidratos.

Los hidratos de carbono han sido durante mucho tiempo los “grandes perseguidos” en la alimentación de los diabéticos. En la actualidad hay suficientes evidencias clínicas para recomendar una ingesta de hidratos de carbono que este entorno al 55-60% del total (30).

Una dieta rica en hidratos de carbono, además de disminuir el consumo de grasas tiene otra serie de ventajas: aumenta la sensibilidad tisular a la insulina ya que aumenta el número de receptores hormonales, mejora el metabolismo intracelular de la glucosa, disminuye la gluconeogénesis y mejora los niveles postprandiales e interdigestivos de lípidos (30).

Sobre los hidratos de carbono complejos procedentes de las leguminosas, patatas, arroz, pastas y en menor proporción los simples (monosacáridos y disacáridos) que se ingieren

con alimentos como los lácteos (lactosa) y las frutas y verduras (sacarosa y fructosa), se ha hablado mucho sobre todo si estos últimos alimentos citados deben o no de ser consumidos por los diabéticos, debido a que su absorción es más rápida y por tanto aumentaría los niveles postprandiales de glucemia. Los trabajos que metodológicamente permiten ser concluyentes no apoyan este hecho, por lo que no parece aconsejable dejar de tomar este tipo de alimentos ya que en algunos casos supondría un cambio de hábitos para el paciente y esto es algo que debemos evitar en la medida de lo posible, sobre todo si no hay evidencias, además de que se dejarían de tomar algunas vitaminas, sobre todo antioxidantes así como la fibra tan importante en la dieta. Por tanto, como en todo, las recomendaciones se deben encaminar a tomarlos con moderación (30).

1.9.2.2.5 Índice glucémico de los alimentos (IG)

Es una clasificación de los alimentos basada en la respuesta postprandial de la glucosa sanguínea, comparados con un alimento de referencia, que generalmente es la glucosa (IG=100). Por tanto lo que se mide es el incremento de la glucosa en sangre tras la ingestión de un alimento. Puede ser orientativo para el paciente con el objetivo de saber que alimentos son más adecuados para su dieta (16).

Tabla No. 5 Índice glucémico de algunos alimentos

Azúcares	IG	Frutas	IG	Cereales	IG	Pan y Pastas	IG	Hortalizas y legumbres	IG
Glucosa	110	Sandía	72	Arroz blanco	56	Baguette	95	Papa al horno	85
Maltosa	110	Piña	66	Maíz dulce	55	Pan trigo (sin gluten)	90	Calabaza	75
Miel	73	Pasas	64	Trigo	41	Pan de centeno	65	Zanahoria	71
Sacarosa	65	Mango	55	Centeno	34	Macarrones	45	Batata	54
Lactosa	46	Plátanos	53	Cebada	25	Spaghettis	37	Garbanzos	33
Fructosa	23	Kiwi	52			Fetuccini	32	Lentejas	29
		Naranja	43						
		Manzana	36						
		Pera	33						
		Ciruela	24						
		Cereza	22						

Fuente: Doctora Murillo M. D.; et.al. Guía De Seguimiento Farmacoterapéutico Sobre Diabetes. www.Ugr.Es/~Cts131/Esp/Guias/Guia_Diabetes.Pdf.

1.9.2.2.6 Fibra.

La ingesta de fibra alimentaria del paciente diabético debe ser de unos 35 g/día, algo superior a lo recomendado para la población general de 25 g/día, ya que la fibra entre otras ventajas tiene un importante papel en la motilidad intestinal así como un efecto saciante que es fundamental en el paciente obeso, y una regulación de los niveles de colesterol y triglicéridos séricos tanto postpandriales como entre períodos interdigestivos.

Además la dieta tendrá una mayor proporción de alimentos de origen vegetal, disminuyendo los alimentos de origen animal. Independientemente de la fibra que se tome a través de la alimentación, en algunos casos se puede recomendar al paciente algún preparado comercial, siendo el más recomendable la goma guar (30).

Aunque tanto la fibra soluble como la insoluble tienen un efecto beneficioso en el diabético, la fibra soluble disminuye los niveles de glucosa postpandrial y el colesterol sérico (30).

1.9.2.2.7 Vitaminas y minerales.

No existen requerimientos nutricionales específicos de estos micronutrientes para diabéticos, que son como se viene insistiendo en todo este apartado los mismos que para la población general. Sólo en casos en los que existan otras alteraciones o complicaciones asociadas a la diabetes, será necesaria la indicación de algún aporte extra (hipertensión, insuficiencia renal, descompensación metabólica) (29).

1.9.2.2.8 Sal.

Se aconseja no tomar más de 3 g/día (28).

1.9.2.2.9 Bebidas no alcohólicas.

Se recomiendan como para toda la población tomar unos 2 L de agua o infusiones al día. También se pueden tomar bebidas no azucaradas. Las necesidades aumentan si no tiene un control adecuado de la glucemia y aparece poliuria, que tendrá que ser contrarrestada con una mayor ingesta de líquidos (28).

1.9.2.2.10 Bebidas alcohólicas.

Aunque es mejor no tomarlas, si se hace no debe de sobrepasar los 30 g/día recomendándose el vino, la cerveza o la sidra y no las bebidas con mayor graduación alcohólica (28).

Tabla No. 6 Recomendaciones Nutricionales para el paciente diabético

	PERMITIDOS	EVITAR
Lácteos	Productos desnatados, requesón, queso fresco	Lácteos “enteros”, queso seco, quesos cremosos y fundidos
Carnes	Carnes magras: ternera, buey, pollo, pavo (sin piel), conejo	Carnes grasa: cerdo, pato, cordero, ganso, charcutería, callos, hamburguesas
Pescados	Blanco (fresco o congelado). Limitar el azul	Gambas, cigalas, langosta, langostino
Huevos	Clara	Yema
Cereales y fécula	Pan blanco e integral, cereales, pasta italiana, legumbres secas	Pastelería y bollería
Verduras y hortalizas	Todas	
Frutas	Todas excepto las de evitar	Frutos secos, aguacates, coco, frutas desecadas (dátiles y pasas)
Aceites y grasas	Aceite de oliva	Mantequilla, margarina, tocino, manteca, nata, crema de leche
Bebidas	Refrescos sin azúcar, vino tinto	Batidos, refrescos azucarados, destilados
Condimentos Varios	Vinagre, limón, especias, sal, perejil, vainilla y canela	Helados, flash, sorbetes, miel, chocolate, mermelada y azúcar

Fuente: Doctora Murillo M. D.; et.al. Guía De Seguimiento Farmacoterapéutico Sobre Diabetes. www.Ugr.Es/~Cts131/Esp/Guias/Guia_Diabetes.Pdf.

1.9.3 Recomendaciones a los pacientes diabéticos

1- No piense que la diabetes le va a cambiar la vida, hay que OCUPARSE y no PREOCUPARSE. Como norma: “Vivir con diabetes, no para la diabetes”

2- No se trata de comer menos, se trata de comer mejor.

3- Debe hacer 5 comidas al día: Desayuno, Media Mañana, Comida, Media tarde, Cena, (si se administra insulina debe tomar algo antes de acostarse)

4- Puede comer lo mismo que coman en casa, pero hay comidas que debe tomar en menor cantidad (pasta, arroz, patatas, legumbres). Para no quedarse con hambre tome una ensalada como primer plato esos días.

5- Debe hacer algún ejercicio físico todos los días, por ejemplo andar todos los días 1 h. Si no puede porque se cansa o le duelen las piernas, hágalo poco a poco, cada día un poquito más aunque tenga que descansar o sentarse un ratito.

6- Trate de planificar más o menos la comida de la semana, para que no se aburra siempre con lo mismo o coma cualquier cosa por falta de tiempo para prepararlo.

7- Si un día se excede en alguna comida no pasa nada, intente hacer más ejercicio (para quemar el exceso). Lo importante es el día a día (28).

1.9.4 EJERCICIO FÍSICO

El ejercicio físico moderado es uno de los factores clave en el tratamiento de la diabetes, especialmente de la diabetes tipo 2. Se sabe que el ejercicio:

- Reduce el riesgo cardiovascular, al ayudar a que se reduzcan los valores de colesterol.
- Disminuye la presión arterial.
- Colabora en la reducción de peso con los regímenes dietéticos.
- Aumenta la sensibilidad a la insulina.
- Mejora la sensación de bienestar psicológico por reducir el estrés (30).

En los diabéticos tipo 2 que no estén en tratamiento con insulina, no es de esperar que el ejercicio físico produzca disminuciones no deseadas de la glucemia, mostrando un efecto muy beneficioso en la reducción del riesgo cardiovascular total. Por el contrario, en pacientes con diabetes tipo 1, o en los pacientes con diabetes tipo 2 tratados con insulina,

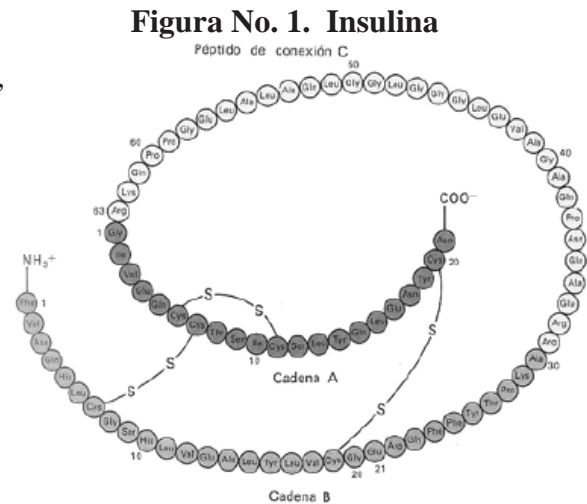
debe tenerse la precaución de vigilar los esfuerzos físicos, ya que al incrementarse el consumo de glucosa por el músculo, pueden producirse hipoglucemias no deseadas (30).

Esto puede ser de especial importancia en niños diabéticos tipo 1, cuyas variaciones en el gasto energético pueden producir preocupantes alteraciones a la baja de los niveles de glucemia. Probablemente la mejor solución para estos pacientes, es que realicen un ejercicio físico moderado en intensidad, pero habitual en cuanto a la frecuencia. En general se recomienda la realización de 30 minutos de ejercicio físico al día (30).

2. FARMACOS ANTIDIABETICOS

2.1 Insulina

La insulina endógena, producida por las células β , está formada por dos cadenas peptídicas unidas por puentes disulfuro (cadena A de 31 aminoácidos, y cadena B de 20 aminoácidos). Cuando es sintetizada en el páncreas, en realidad es una sola cadena, denominada proinsulina, de 86 aminoácidos, que solo será activa tras la eliminación de una parte conocida como péptido-C (7).



Fuente: Flores, J. Farmacología Humana.

Las insulinas semisintéticas comercializadas en la actualidad parten de esa doble cadena, pero han modificado la secuencia de aminoácidos en algún punto, consiguiendo propiedades farmacodinámicas diferentes, con la idea de conseguir picos y duraciones de acción que permitan cubrir todo el espectro (8).

2.1.1. Acción de la insulina

Aunque el efecto más visible de la insulina es la reducción de la glucemia, su influencia real es la de promover el almacenamiento de las fuentes energéticas (glucosa y lípidos) y su utilización en las correspondientes células especializadas. Es, pues, un factor anabólico de primera clase que actúa en algunos sistemas sinérgicamente con los factores de crecimiento tipo insulina (IGF- insulin-like growth factors). Actúa de manera específica en:

- **Hígado.** Favorece la actividad de la glucógeno-sintetasa, estimulando la síntesis de glucógeno a partir de la glucosa. Inhibe la conversión de ácidos grasos y aminoácidos en cetoácidos y la de aminoácidos en glucosa (gluconeogénesis). A la larga, provoca la actividad de las enzimas glucolíticas, mientras que inhibe las enzimas gluconeogénicas. Su acción en el hígado fundamentalmente es opuesta a la que produce el AMPc; pero la insulina no modifica los niveles basales de AMPc, sino que suprime el aumento de AMPc producido por otras hormonas (glucagón y adrenalina) (9).
- **Músculo.** Acelera el transporte de glucosa al interior de la célula por activación del sistema transportador, induce la glucógeno-sintetasa e inhibe la fosforilasa. Al mismo tiempo, estimula el transporte de algunos aminoácidos al interior de la célula y promueve la actividad ribosómica para sintetizar proteínas (9).
- **Tejido adiposo.** Favorece el depósito de grasa en el tejido adiposo. Para ello, reduce la lipólisis intracelular mediante la inhibición de la lipasa intracelular; favorece el transporte de glucosa a las células para generar glicerofosfato, necesario para la esterificación de ácidos grasos y formación de triglicéridos, y activa la lipoproteín-lipasa del plasma que, al hidrolizar los triglicéridos de las lipoproteínas plasmáticas, proporciona ácidos grasos para su ulterior esterificación dentro de las células. La disponibilidad de ácidos grasos está aumentada, además, por la estimulación de la conversión del piruvato en acetil-CoA (6).

- **Cerebro.** En el cerebro existen receptores insulínicos de características similares a las de los situados en órganos periféricos; se encuentran distribuidos de manera heterogénea y con predominio en el prosencéfalo y en el sistema límbico-hipotálamo. No participan en funciones de transporte de glucosa, pero es posible que actúen, por una parte, modulando ciertas funciones neuronales de crecimiento, diferenciación y actividad neuronal y, por la otra, regulando funciones relacionadas con la homeostasia nutricional y metabólica del individuo (6,8).

Además la insulina, favorece el transporte de K^+ en las células; en el riñón favorece la reabsorción de Na^+ y en las gónadas favorece la esteroidogénesis (p. ej., la síntesis de testosterona en el ovario) (6).

2.1.2. Indicaciones

Es obligada la administración de insulina como tratamiento continuado de la diabetes tipo 1, la cetoacidosis diabética, el coma hiperosmolar no cetósico en pacientes con diabetes de tipo 2, la lactacidosis diabética y la diabetes gestacional. Se ha de emplear también la insulina en situaciones especiales de enfermos con diabetes de tipo 2, como episodios quirúrgicos, infecciones, pancreatitis y otras descompensaciones agudas. También se aplicará en pacientes con diabetes tipo 2 sin obesidad, cuando la dieta y los hipoglucemiantes orales adecuadamente administrados no basten para obtener un control metabólico correcto. Se ha apreciado que muchos de los pacientes con fallo "secundario" a las sulfonilureas son, en realidad, pacientes con diabetes de tipo 1 de lento desarrollo (diabetes autoinmune latente en el adulto, LADA) (20).

2.1.3. Tipos de insulina. Características

En la actualidad, la utilización de insulinas pre-mezcladas o bifásicas está desplazando al de las simples. Las combinaciones de insulina normal e insulina isofánica en proporciones que

van del 50-50% hasta el 10% de regular y 90 de isofánica, permiten pautas de administración más sencillas (20).

La insulina Lispro y la Aspart han de administrarse dentro de los primeros 15 minutos de empezar a comer, al contrario de las otras insulinas que pueden administrarse 15 minutos antes. La insulina Glargina no debe mezclarse con ninguna otra insulina (20).

Tabla No. 7. Tipos de insulina

Insulina	Acción		
	Inicio	Pico	Duración
Lispro	15 min	30 – 90 min	4 – 5 h
Aspart	5 – 10 min	1 – 3 h	3 – 5 h
Normal	30 – 60 min	2 – 4 h	5 – 7 h
Isofánica (NPH)	1 – 2 h	6 – 14 h	> 24 h
Lenta	1 – 3 h	6 – 14 h	> 24 h
Ultralenta	6 h	18 – 24 h	> 36 h
Glargina			24 h

Fuente: Doctora Murillo M. D.; et.al. Guía De Seguimiento Farmacoterapéutico Sobre Diabetes. www.Ugr.Es/~Cts131/Esp/Guias/Guia_Diabetes.Pdf.

2.1.4. Pautas de insulina

Los esquemas de administración de insulina son variables y deben de adaptarse a las condiciones de cada paciente, tanto en tipo de insulina utilizado, como en cantidad, como en frecuencia. Aunque no existe una pauta patrón, si existen esquemas más frecuentemente utilizados., como se muestran a continuación:

A. Pauta convencional

a. Una dosis

- Dosis única de insulina intermedia o prolongada en el desayuno. Es una pauta indicada para cuando sólo se pretende mantener al paciente asintomático, evitando las descompensaciones extremas. También puede ser útil en personas mayores (>65 años) que mantengan una glucemia basal aceptable (140 mg/dL), pero que no tengan buen control a lo largo del día. El mayor riesgo de hipoglucemia se presenta en las horas previas a la comida, por lo que debe insistirse en el suplemento de media mañana. No suele controlar bien la hiperglucemia basal (11).
- Dosis única de insulina intermedia o prolongada antes de acostarse, en aquellos pacientes que presentan Fenómeno del Alba (hiperglucemia basal, no secundaria a hipoglucemia nocturna), bien sola o como terapia combinada con hipoglucemiantes orales (11).

b. Dos dosis

Una dosis matutina (antes del desayuno) y otra por la tarde o noche (antes de la merienda o cena) de insulina intermedia. Es la más indicada en los pacientes con diabetes tipo2 que mantienen secreción residual de insulina (reserva pancreática) pero que no tienen buen control metabólico con dieta y fármacos orales (11).

Dos dosis de insulina mezcla de acción rápida + acción intermedia. Es la más comúnmente indicada para los pacientes con diabetes tipo1, y aquellos con diabetes tipo2 sin reserva pancreática (11).

B. Pauta intensiva

a. Múltiples inyecciones de insulina

Se administran 3-4 dosis de insulina rápida antes de las comidas, y además, para mantener el nivel basal, 1-2 dosis de insulina de acción intermedia antes de desayuno y/o cena o una dosis de insulina prolongada antes de acostarse. Es la más indicada en diabéticas embarazadas y en pacientes jóvenes con diabetes tipo1 en los que el objetivo sea conseguir el más estricto control metabólico (11).

b. Bombas de infusión continúa de insulina

Se administran con indicaciones similares al régimen de múltiples inyecciones (11).

2.1.5. Estrategias para la insulinización y ajuste del tratamiento

Aunque el tratamiento debe individualizarse para cada paciente, de forma orientativa pueden servir las siguientes recomendaciones:

1. Elección de la dosis de insulina: los requerimientos de insulina son muy variables, dependiendo del tipo de diabetes, tiempo de evolución, grado de insulín resistencia, actividad física. El criterio más común es el de "tanteo y ajuste progresivo". En general:

- Diabetes tipo1: 0.4-0.6 UI/Kg de peso/día, se repartirán en 60 % antes del desayuno y 40 % antes de la cena. Por término medio, para un individuo sobre unos 70 Kg de peso, comenzaremos con 30 UI/día (20 antes del desayuno y 10 antes de la cena).
- Diabetes tipo2: 0.2-0.3 UI/kg. Repartir 60 % antes del desayuno y 40% antes de la cena (16).

2. El número de inyecciones se indicará basándose en el grado de control que se desea obtener:

Si es bueno se usarán 2 inyecciones mezcla o multidosis.

Si es aceptable habrá que utilizar 2 inyecciones intermedia o mezcla

En caso de que se a regular o malo pero sin síntomas se utilizará una 1 inyección intermedia, prolongada o mezcla (16).

3. Es muy recomendable iniciar el tratamiento de forma gradual, sin prisas, comenzando primero con las insulinas intermedias, para más adelante añadir la insulina rápida o pasar a las mezclas (16).

4. Cuando con dos dosis de insulina intermedia conseguimos controlar las glucemias preprandiales, pero se observan picos hiperglucémicos tras desayuno y cena, se añade insulina rápida, a la dosis de antes del desayuno o cena. Las proporciones recomendadas oscilan en 20-30 % rápida y 70-80 % de intermedia, pero evidentemente esto va a depender de la composición de la dieta del paciente y su distribución a lo largo del día. A título orientativo es útil la siguiente pauta, basada en las glucemias postprandiales:

180-220 mg/dL Insulina mezcla 10/90

220-260 mg/dL Insulina mezcla 20/80

> 260 Insulina mezcla 30/70 o 40/60 o 50/50

Si se estima oportuno, utilizar mezclas preparadas por el mismo paciente. Una pauta orientativa es añadir 1 UI por cada 30 mg/dL que se supere la cifra de glucemia postprandial que pretendemos conseguir (aproximadamente 140-180 mg/dL) (16).

5. Planificar el tratamiento insulínico en relación al horario de comida. Hay que establecer dos constantes que interaccionan: el horario de comidas y el de insulina.

Se recomiendan las inyecciones de insulina 20-30' antes de la comida (desayuno, almuerzo o cena), por lo que es fundamental que los horarios de comidas sean estables y que se hagan

tomas intermedias entre las comidas principales. En caso de glucemias preprandiales elevadas (> 180 mg/dL) conviene recomendar que la ingesta se realice 45- 60 minutos después de la inyección. Un posible horario de comidas recomendable:

Desayuno: 09.00-09.30 H

Media mañana: 11.00-11.30 H

Almuerzo: 14.00-14.30 H

Merienda: 18.00-18.30 H

Cena: 21.30-22.00 H

Se puede aconsejar una 6ª toma a las 24.00 h a las personas que tardan en acostarse. Considerar actividad profesional y actividad física (16).

6. Los ajustes en el tratamiento se harán en base a los perfiles glucémicos. Por termino general se realizará un perfil glucémico de 4-6 puntos (1-3 puntos preprandiales y 3 postprandiales, a las 2 horas, en el mismo día), al menos una vez por semana. La acción de la insulina intermedia de antes del desayuno se reflejará después del almuerzo y antes de la cena fundamentalmente, y la de la insulina intermedia de antes de la cena se reflejará en la madrugada y en el control de antes del desayuno del día siguiente (16).

7. Las modificaciones en el tratamiento insulínico, tanto para subir como para bajar dosis, se recomienda realizarlo suave y lentamente: 1-2 UI cada vez, y esperando a ver la acción en 2-3 controles al menos. Se procurará no realizar ajustes basados en un sólo perfil. Es conveniente esperar varios perfiles antes de realizar el siguiente cambio (2 - 3 días en inicio de tratamiento y pacientes descompensados, varias semanas en ajustes rutinarios del tratamiento) (16).

8. Se cambiará la dosis de una inyección al día cada vez. Iniciar el ajuste tratando de controlar en primer lugar la glucemia basal, cuando ésta esté controlada la de las 2 horas después del desayuno, y así lenta y progresivamente, hasta la última glucemia del día (16).

9. Ante la hiperglucemia basal persistente se deben considerar dos situaciones:

- **Fenómeno del Alba:** Hiperglucemia matutina secundaria a elevación de glucemia en las últimas horas de la madrugada ("cuando se pone el sol"). Parece que se debe a la mayor producción de somatotropina en la noche, por lo que es un fenómeno muy marcado en niños y adolescentes (pero no exclusivo de ellos). Se puede tratar de corregir retrasando la administración de la insulina isofánica de la noche o bien aumentando la dosis de insulina de antes de la cena o se retrasará a la hora de acostarse (7).

- **Fenómeno de Somogy:** Hiperglucemia matutina secundaria a hipoglucemia en la madrugada (3-5 h). Este efecto se puede producir por un exceso de acción de la insulina normal de la noche, que produce una hipoglucemia de madrugada, que es compensada por el hígado mediante la producción de glucosa mediada por una hormona anti-insulínica (glucagón, cortisol, epinefrina o somatotropina). Aunque no es demasiado específico, este fenómeno suele ir acompañado de alguna sintomatología de la hipoglucemia nocturna, como sudores en la cama, pesadillas o despertar con temblores. Para confirmar su existencia es necesaria la determinación de la glucemia entre las 2 y las 4 de la madrugada. y si se comprueba, habrá que reducir la dosis de insulina de antes de la cena (7).

10. Glucotoxicidad: Se debe tener en cuenta que la hiperglucemia crónica produce dos situaciones adversas:

Efecto tóxico sobre la célula beta: Lleva a una menor secreción de insulina ante el aumento de glucemia

Efecto tóxico sobre los receptores periféricos: Produce una menor respuesta de los mismos a la acción de la insulina (insulino-resistencia)

Esta glucotoxicidad desaparece progresivamente cuando se alcanzan cifras de glucemia próximas a la normalidad, disminuyendo por tanto las necesidades diarias de insulina, por lo que puede haber peligro de hipoglucemia, si nos olvidamos de ello y no hacemos los pertinentes ajustes en el tratamiento (7).

11. Hiperglucemias: Si se presentan antes del almuerzo o la cena se podrían solucionar corrigiendo la transgresión dietética o bien ajustando las dosis de insulina de manera progresiva (20).

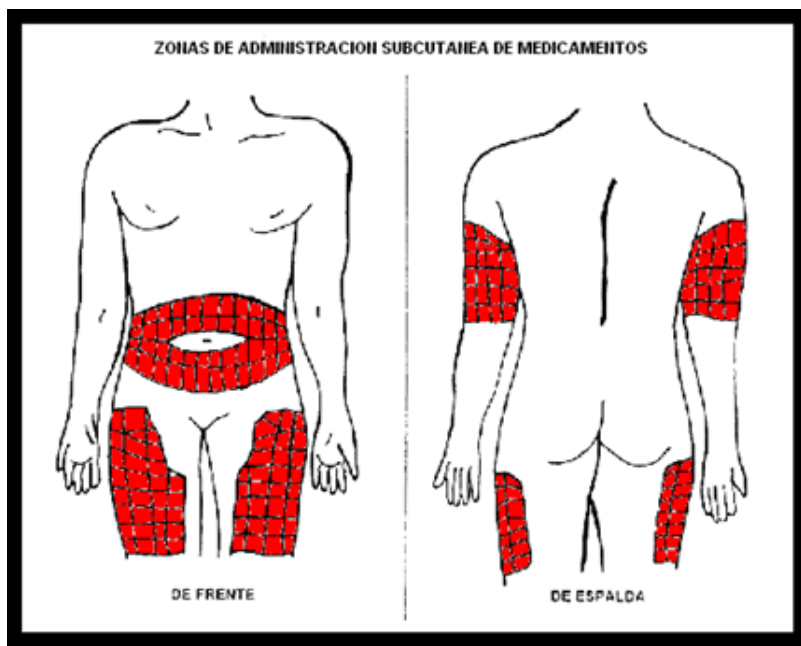
12. Hiperglucemias posprandiales: Suelen ser debidas a que se arrastran hiperglucemias preprandiales o a una transgresión dietética (20).

2.1.6. Puntos de inyección de la insulina

La administración de casi todas las insulinas puede realizarse en inyección subcutánea, intramuscular y endovenosa. Si bien, las retardadas no admiten esta última vía de administración (7).

La forma más frecuente es la de administración subcutánea, que se realiza mediante un pinchazo dejando que la aguja penetre en la zona subcutánea: entre la piel y la capa muscular. Las zonas idóneas para esta administración (porque permiten la autoadministración) son el vientre (evitando las inmediaciones del ombligo), los glúteos, los laterales de los muslos, y los laterales de los brazos. Hace años se recomendaba a los pacientes rotar la administración entre las distintas zonas, pero la comprobación de que existen diferentes velocidades de absorción, hizo modificar esta recomendación, siendo lo más apropiado mover el lugar de inyección, pero dentro de la misma zona (7).

Figura No. 2 Zonas de inyección de insulina



Fuente: Doctora Murillo M. D.; et.al. Guía De Seguimiento Farmacoterapéutico Sobre Diabetes. www.Ugr.Es/~Cts131/Esp/Guias/Guia_Diabetes.Pdf.

2.1.7. Mecanismos de administración de la insulina

Se disponen de 5 formas de administración de la insulina:

- Las jeringas de insulina: Para utilizar con los clásicos viales de insulina. En este momento sólo están disponibles para manejar con concentraciones de insulina de 40 UI/ml (U-40).
- Las plumas: Son mecanismos automatizados de inyección. Funcionan con cartuchos recambiables de insulina, que sólo existen para concentraciones de insulina de 100 UI/ml (U-100).
- Las jeringas precargadas: Son sistemas similares a las plumas, con la característica de que ya vienen cargadas, y son desechables cuando se acaba la carga de insulina. Constituyen algo así como una mezcla de vial y jeringa en una pieza. Vienen preparadas con insulina humana a concentración de 100 UI/ml.

- Inyectores (tipo Jet): Administran la insulina forzando su entrada a través de la piel mediante aire a gran presión. La acción de la insulina administrada de esta forma es más precoz y de menor duración que la administrada por inyección.

Son de peso y tamaño aún considerables, de elevado costo, y la administración no es totalmente indolora, pudiéndose producir hematomas. No existe evidencia a favor en cuanto a precisión y ausencia de problemas.

- Bombas de infusión continua de insulina subcutánea: Administran insulina rápida mediante un ritmo basal continuo, pudiendo programarse bolos de inyección preprandiales. Requiere alta motivación por parte del paciente y un perfecto entrenamiento en técnicas de autocontrol (20).

2.1.8. Factores que afectan al inicio y a la duración de la insulina

- Vía de administración: La vía intravenosa es más rápida que la vía intramuscular, y la subcutánea

- Factores que afectan al aclaramiento de la insulina:

- Función renal: La disminución de la función renal, disminuye el aclaramiento de insulina.
- Anticuerpos antiinsulina: Los anticuerpos (Ig G) antiinsulina se unen a la insulina retrasando y prolongando el efecto de la misma
- Función tiroidea: El hipertiroidismo aumenta el aclaramiento de insulina pero también aumenta la acción de la insulina, dificultando su control (6).

- Factores que afectan a la absorción subcutánea de insulina (especialmente alteran a la insulina rápida):

- La absorción es superior en el abdomen, intermedia en el brazo y más lenta en la cadera y muslos.
- Temperatura: El calor aumenta la absorción.
- Masaje local: El masaje de 30 minutos aumenta la absorción
- Tabaco: El tabaco (vasoconstricción) disminuye la absorción

- Lipohipertrofia: La lipohipertrofia disminuye la absorción
- Ejercicio: Realizar ejercicio a la hora siguiente a la inyección, acelera su absorción
- Tipo inyectores: Con pluma la absorción es superior
- Preparación de la insulina: Las formas solubles se absorben más rápidamente
- Concentración de insulina: Las preparaciones más diluidas se absorben más rápidamente
- Dosis de insulina: Dosis más bajas de insulina se absorben más rápidamente (6).

2.1.9. Efectos adversos de la insulina

El tratamiento con insulina puede conllevar hipoglucemia, por exceso de acción. Mientras que las elevaciones temporales de la glucemia producen fundamentalmente un daño acumulativo, como se expuso anteriormente, la hipoglucemia puede causar problemas de inmediato. Hasta el punto que se calcula que el 4% de las muertes de pacientes diabéticos tipo 1 se deben a hipoglucemias. Los diabéticos educados son el mejor ejemplo de auto-eficacia (self-efficacy) y reconocen los síntomas de esta hipoglucemia. Se considera hipoglucemia a valores menores de 50mg/dL. La hipoglucemia suele ser sintomática a partir de 40 mg/dL, y por debajo de 20 mg/dL se suele asociar a desmayos y probablemente coma. La hipoglucemia puede aparecer a las 2-3 horas después de la inyección con insulina rápida y las 4-8 horas después de la insulina NPH ó lenta (8).

Los síntomas de esta hipoglucemia son: visión borrosa, manos sudorosas, sudores fríos generalizados, confusión, ansiedad, temblores, y en las hipoglucemias nocturnas, pesadillas, sudor profuso y dolor de cabeza al despertar (8).

El tratamiento de estas hipoglucemias, en el paciente consciente es la ingesta de 10 a 20 gramos de glucosa. Debe ser glucosa, y no sacarosa, porque la segunda debería ser hidrolizada antes de su absorción, y eso retrasa su efecto. En pacientes inconscientes lo más correcto es la administración de 50 ml de un suero intravenoso glucosado 50% (hoy está menos aconsejado la administración de 1 mg de glucagón) (8).

Hay que tener en cuenta que algunos medicamentos como los betabloqueantes pueden enmascarar los síntomas de la hipoglucemia, por tanto deben utilizarse con precaución en pacientes diabéticos (8).

Otro efecto adverso de la insulina, aunque de menor importancia son de índole cutánea. Por un lado la lipohipertrofia localizada que puede producirse si no se rotan los puntos de inyección, debida probablemente a los efectos lipogénicos de la insulina. Por otro la lipoatrofia como consecuencia de la poca purificación de la insulina. Estas reacciones se evitan, con una adecuada rotación del lugar de inyección. Otra de las reacciones adversas de la insulina es el edema insulínico (6).

En algunos pacientes aparece o puede aparecer alergia a la insulina, que tiene dos principales manifestaciones. Reacciones de hipersensibilidad inmediata, que aparece 2 horas después de su administración y que tiene una manifestación urticariforme y las de hipersensibilidad retardada que aparece a la semana después de la inyección (6).

2.2. Hipoglucemiantes orales

Estos fármacos se utilizan en la diabetes tipo 2, pero no en la diabetes tipo 1, porque en ese tipo de pacientes no pueden prevenir la hiperglucemia sintomática ni la cetoacidosis diabética. Los fármacos hipoglucemiantes orales son las sulfonilureas. Los fármacos antihiper glucémicos son las biguanidas, los inhibidores de la α -glucosidasa y los sensibilizadores a insulina (tiazolidindionas ["glitazonas"]) (16).

Según su mecanismo de acción, los antidiabéticos orales se pueden clasificar en:

A. Hipoglucemiantes ó secretagogos: (estimulan la secreción endógena de insulina)

A.1. Sulfonilureas

A.2. Metiglinidas (16)

B. Normogluceantes: (mejoran la utilización periférica de la insulina)

B.1. Biguanidas

B.2. Glitazonas (16)

C. Retardan la absorción de glucosa: α -glucosidasas, goma-guar.

A. Hipogluceantes o secretagogos (16)

A. HIPOGLUCEMIANTES Ó SECRETAGOGOS

2.2.1. Sulfonilureas

2.2.1.1. Acción

Las sulfonilureas son un grupo de fármacos derivados de las sulfamidas. Su mecanismo de acción es principalmente pancreático, aumentando la producción y síntesis de insulina.

Las sulfonilureas se utilizan en el tratamiento de la diabetes tipo 2 siempre que las células β del páncreas estén funcionantes (8).

2.2.1.2. Efecto farmacológico

El efecto fundamental es la reducción de los niveles plasmáticos de glucosa. Este descenso en los niveles de glucemia disminuye la glucotoxicidad a la que son tan sensibles las células β del páncreas. El descenso de la glucemia se traduce en la consiguiente mejoría de los síntomas agudos propios de la diabetes. El descenso de la glucemia es proporcional a la potencia, variable de un fármaco a otro, y a la concentración plasmática del producto, pudiendo ocasionar hipogluceemia (6).

2.2.1.3. Farmacocinética

Se absorben bien vía oral, donde se ha observado que la absorción es inversamente proporcional a la glucemia: a más glucemia, menos absorción y menos efecto terapéutico.

Se unen a una gran proporción a proteínas plasmáticas (98%). Presentan metabolismo hepático (algunos metabolitos son activos) y se excretan por el riñón. Las sulfonilureas no deben utilizarse en pacientes con creatininas séricas > 1.5 mg/dL, en este caso es mejor utilizar la gliquidona puesto que es una sulfonilurea de eliminación biliar (7).

2.2.1.4. Efectividad

Su efecto es claramente superior si se toman 30 minutos antes de las comidas. Reducen la Hb glicosilada A1c en un 1,5-2%. Su utilización durante largo tiempo reduce su efectividad por el fenómeno de taquifilaxia. Es más problemática la eficacia hipoglucemiante de las sulfonilureas a largo plazo, la cual depende en gran parte del rigor con que se seleccionen los pacientes (7).

En la diabetes tipo 2 se muestran más eficaces si los pacientes están con normopeso, si previamente había existido un buen control metabólico únicamente con tratamiento dietético y si el tiempo de evolución de la enfermedad es inferior a 5 años. Aproximadamente entre el 70-90% de los pacientes con normopeso, responden a las sulfonilureas, pero cada año un 10% deja de responder. A los 10 años, el 90% presenta un fallo secundario (la exposición prolongada inhibe la síntesis de proinsulina). Pueden readministrarse pero después de un tiempo sin usarlos, dieta y ejercicio (7).

Se recomienda utilizar con preferencia sulfonilureas de acción corta (glicacida, glipizida) que son las que controlan mejor la glucosa postprandial. Las sulfonilureas de semivida larga, se utilizan con preferencia en aquellos pacientes que se quiere controlar la glucemia nocturna (7).

2.2.1.5. Posología

Iniciar con dosis bajas (1/6 de la dosis máxima). Estas deben ir aumentándose cada 1 ó 2 semanas hasta conseguir el control glucémico deseado o hasta que se alcance la dosis máxima permitida (6).

2.2.1.6. Efectos adversos

La más frecuente es la hipoglucemia, que puede ser muy intensa e incluso mortal, y mantenida aunque se la trate con soluciones de glucosa. Por ello, su empleo ha de ser restringido e incluso evitado en los ancianos y en los enfermos hepáticos y renales, y deben tenerse en cuenta las interacciones que incrementen la actividad de estos fármacos. Pueden provocar molestias gastrointestinales ligeras y reacciones de hipersensibilidad de diverso tipo, localizadas o generalizadas, en la piel (prurito, dermatitis exfoliativa, eritema multiforme y fotosensibilidad) y en médula ósea (anemia hemolítica, leucopenia, trombocitopenia y agranulocitosis). En ocasiones se ha descrito ictericia colestásica por clorpropamida (20).

Principalmente se han descrito:

- Hipoglucemia: por glibenclamida (ingresos hospitalarios; 0.2-4/1000/año).
- Aumento de peso por hiperinsulinemia
- Alteraciones gastrointestinales; 1.3%
- Rash/sensibilización; 1%
- Leucopenia/ alteración pruebas hepáticas; 0.5%
- Existe la posibilidad de reacciones alérgicas cruzadas con las sulfamidas.
- Algunas inhiben la alcohol deshidrogenada, produciendo efecto ANTABUS (20).

2.2.1.7. Contraindicaciones

Embarazo, lactancia, insuficiencia renal e insuficiencia hepática grave (20).

2.2.1.8. Clasificación

A. Sulfonilureas de primera generación

A.1 Tolbutamida

Es la más antigua de las sulfonilureas. Se utiliza en pacientes ancianos y en aquellos con tendencia a la hipoglucemia. La dosis recomendada es de 500-3000 mg en 2 ó 3 tomas. Su duración de acción: 6-12 horas. Está contraindicada en diabetes tipo1, hipersensibilidad, cetoacidosis diabética y en el embarazo (Categoría D) (19).

Se han descrito interacciones tales como que se aumenta el efecto hipoglucemiante con: salicilatos, probenecid, IMAOs, cloranfenicol, insulina, fenilbutazona, antidepresivos, metformina, anti H2 y miconazol. Se disminuye el efecto hipoglucemiante con: alcohol, β -bloqueantes, colestiramina, hidantoínas, tiazidas, y rifampicina (19).

A.2 Clorpropamida

Es la sulfonilurea de primera generación con la semivida más larga, ya que está presente en sangre >24 horas. Por ello presenta un alto riesgo de hipoglucemia especialmente en ancianos. La dosis recomendada es de: 100-500 mg/24h con el desayuno (21).

Está contraindicada en diabetes tipo1, hipersensibilidad, cetoacidosis diabética. Evitar en pacientes ancianos, en pacientes con insuficiencia renal y en alcohólicos ya que presenta efecto antabus en un 30% de los pacientes (21).

Se han descrito interacciones en las cuales se aumenta el efecto hipoglucemiante con: miconazol, salicilatos, sulfonamidas; Se disminuye el efecto hipoglucemiante con tiazidas e hidantoínas. La clorpromazina aumenta los efectos de la warfarina (21).

B. Sulfonilureas de segunda generación

Presentan menos reacciones adversas, especialmente la hipoglucemia y causan menos aumento de peso. Parecen tener más efecto sobre la glucosa postprandrial (20).

B.1 Glibenclamida

Se utiliza a dosis de: 2,5-20 mg al día. Su duración de acción es de 18-24 h. Esta contraindicada en: diabetes tipo 1, hipersensibilidad, cetoacidosis diabética (8).

Presenta interacciones en las que se aumenta el efecto hipoglucemiante con: AINEs, sulfonamidas, cloranfenicol, probenecid, warfarina, IMAOs, b-bloqueantes y miconazol. Se disminuye el efecto hipoglucemiante con: tiazidas, hidantoínas, contraceptivos orales, corticoides, fenotiazinas, estrógenos, ácido nicotínico, bloqueantes de los canales del calcio, e isoniazida (20).

B.2 Glipizida

Se utiliza a dosis de 2,5-40 mg/día. Mejor administrarla en dos tomas. Está contraindicada en: diabetes tipo 1, hipersensibilidad, cetoacidosis diabética. Las interacciones en las que se aumenta el efecto hipoglucemiante sucede con IECAs, cimetidina (20).

En cambio se disminuye efecto hipoglucemiante con: b-bloqueantes, fenitoína, corticoides y tiazidas (20).

B.3 Glimepirida

Parece más segura en cuanto a la hipoglucemia. Sólo puede utilizarse con metformina e insulina. Dosis recomendada: 1-8 mg/día: La duración de acción es de 24 horas. Contraindicada en: hipersensibilidad, cetoacidosis diabética. Se aumenta el efecto

hipoglucemiante con: AINEs, sulfamidas, cloranfenicol, probenecid, warfarina, IMAOs, b-bloqueantes, y miconazol. Se disminuye su efecto hipoglucemiante: hidantoinas, contraceptivos orales, corticoides, fenotiazinas, estrógenos, ácido nicotínico, calcio antagonistas. Aumenta los efectos de la warfarina (6).

2.2.2. Metiglinidas

2.2.2.1. Replaglinida

Hipoglucemiante oral secretagogo reacción corta. Actúa estimulando la producción de insulina en el páncreas, pero a diferencia de las sulfonilureas, su acción se ve condicionada por la presencia de azúcar en sangre. Si la glucemia no es alta no actúan (21).

Farmacocinética: Presenta una buena absorción por vía oral (C_{max}: 1 hora) y se unen ampliamente a proteínas plasmáticas (98%). Se metabolizan hepáticamente por el citocromo CYP3A4 y poseen una semivida de 1 hora. No tiene metabolitos activos. Su eliminación es biliar (21).

Efectividad: Debe tomarse 15 minutos antes de las comidas, se administra sola o asociada a la metformina (21).

Posología: 0.5-4 mg/ día, como mínimo en dos tomas (21).

Efectos adversos: Hipoglucemia, trastornos digestivos como náuseas, estreñimiento, vómitos, diarreas y dispepsia (21).

Contraindicaciones: Diabetes tipo 1, hipersensibilidad, cetoacidosis diabética. Tiene efecto cruzado (antabús). Teratogenia: Categoría C de la FDA (21).

Interacciones: Se aumenta su efecto farmacológico; los inhibidores del CYP3A4 como claritromicina, ketoconazol, miconazol, eritromicina (21).

Se aumenta el efecto hipoglicémico por otros mecanismos; AINEs, sulfonamidas, cloranfenicol, probenecid, warfarina, IMAOS y β -bloqueantes (21).

Se disminuyen los efectos hipoglucemiantes: Tiazidas, hidantoínas, estrógenos, corticoides, ácido nicotínico, calcioantagonistas, simpaticomiméticos e isoniazida.

Afecta los niveles de warfarina (21).

2.2.2.2. Nateglinida

Fármaco secretagogo de insulina de efecto rápido y corta duración (6).

Farmacocinética: Buena absorción vía oral, gran unión a proteínas plasmáticas. Se metaboliza hepáticamente por el citocromo CYP2C9. Se elimina por riñón (6).

Efectividad: Presenta efecto aditivo con la metformina. Se utilizan simultáneamente (6).

Posología: 60 mg antes de las principales comidas (6).

B. NORMOGLUCEMIANTES

2.2.3. Biguanidas (Metformina)

No provoca liberación de insulina. Entre las acciones que producen destacan las siguientes: aumento del metabolismo de la glucosa en los tejidos, en particular de la glucólisis anaerobia, reducción de la gluconeogénesis hepática e inhibición de la absorción de glucosa, aminoácidos y otros compuestos a nivel intestinal (8).

Medicamento normoglucemiante cuya principal acción consiste en la reducción de la síntesis hepática de glucosa. También mejora la utilización de la insulina en los tejidos periféricos, favoreciendo el consumo de glucosa por parte de las células. Es decir, potencia la acción de la insulina, pero no estimula su producción. Aumenta la glucólisis anaeróbica, lo que produce un aumento del ácido láctico. Tiene un efecto adelgazante por aumento de la lipólisis y porque tiene cierta acción anorexígena, por lo que es el tratamiento de elección en pacientes obesos. Disminuye el LDL- colesterol y los triglicéridos (8).

Cuando se utiliza en monoterapia no causa hipoglucemia. En terapia combinada si puede aparecer hipoglucemia, en este caso debe reducirse la dosis de los hipoglucemiantes que le acompañan (8).

Farmacocinética: Presenta una buena absorción por vía oral, no se fija a las proteínas plasmáticas y se elimina por vía renal la forma activa (7).

Efectividad: La metformina consigue una reducción de la Hb A1c del 1,5-2% (7).

Posología: Las dosis deben iniciarse progresivamente para favorecer la tolerancia oral. Como dosis inicial se propone 500 mg/12h y aumentar cada semana ó iniciar a dosis 850 mg/ día y aumentar cada 15 días hasta conseguir una dosis máxima de: 2500-3000 mg/día (7).

Efectos adversos: Alteraciones gastrointestinales: 1/3 de los pacientes presenta acidez, náuseas, sabor metálico y diarrea, que es dosis dependiente. Se reducen estos efectos adversos si el medicamento se administra de forma progresiva según tolerancia y después de las comidas. Reducen la absorción de ácido fólico y vitamina B12. La acidosis láctica puede aparecer en pacientes de riesgo (IR, IH, ancianos, alcohólicos): 1/25.000 pacientes/tratamiento/ año (7).

Contraindicaciones: Edad avanzada o en pacientes con insuficiencia renal (evitar en hombres cuya creatinina sérica sea superior a 1,5 mg/dL, o en mujeres cuya creatinina sérica sea superior a 1,4 mg/dL). Pacientes con enfermedades que favorecen la hipoxia Cerebral (ICC, IR, EPOC). No administrar en alcohólicos ni en pacientes con insuficiencia renal grave. Evitar su utilización en pacientes psiquiátricos. Embarazo, lactancia (7).

2.2.4. Glitazonas o tiazolidindionas

Son un grupo de fármacos que disminuyen los niveles de insulina en sangre. Son medicamentos que actúan aumentando la sensibilidad a la insulina, estimulando la captación de glucosa, especialmente en el músculo esquelético y en el tejido adiposo. No son secretagogos y por tanto no causan hipoglucemia. Se utilizan en la diabetes tipo 2 en pacientes con resistencia a la insulina. Puede utilizarse en biterapia junto con sulfonilureas, metformina e insulina (8).

Efectividad: Disminuye la Hb A1C entre un 1-1,5%. Necesita de 2-3 meses para valorar su efecto terapéutico (8).

Efectos adversos: Hipoglucemia, hepatotoxicidad; control de los enzimas hepáticos, edema o retención de líquidos importantes. Disminuye la hemoglobina, los glóbulos blancos y el hematocrito (dilucional) (8).

Contraindicaciones: Hipersensibilidad, insuficiencia hepática, cetoacidosis diabética e insuficiencia cardíaca congestiva. Embarazo y lactancia (8).

Otros fármacos de este grupo son:

Rosiglitazona: La dosis es de 4-8 mg al día o en dos dosis.

Pioglitazona: 15-30 mg/día en combinación con otros hipoglucemiantes (8).

C. RETARDAN LA ABSORCIÓN DE GLUCOSA

2.2.5. Inhibidores de la α -glucosidasa

Disminuyen la acción de las α -glucosidasas intestinales, lo que aumenta el tránsito intestinal. Disminuye la acción de la amilasa pancreática retardando y disminuyendo la absorción de carbohidratos. Como ventajas, mejoran el perfil postprandial. Pueden combinarse con cualquier hipoglucemiante y consiguen una ligera reducción del peso (21).

2.2.5.1 Acarbosa

Farmacocinética: No se absorbe, sólo un 5% pasa a la orina (21).

Efectividad: Reducen los valores de Hb A1c entre un 05- 1% (21).

Posología: Iniciar a dosis muy bajas (25 mg) y aumentar de manera paulatina. Dosis máxima 100 mg tres veces al día. Deben administrarse antes de las comidas (21).

Efectos adversos: Flatulencia, dolor abdominal, diarrea (30-40%). Si se inician a dosis bajas, se establece el efecto de tolerancia. Se han descrito alteraciones de las pruebas hepáticas (es necesario un control de la función hepática a los tres meses de tratamiento y posteriormente anualmente) (21).

Contraindicaciones: IR severa (creatinina sérica >2 mg/dL), alteraciones hepática y enfermedad inflamatoria intestinal (21).

Interacciones: Disminuye el efecto hipoglicémico: tiazidas, corticoides, fenotiazinas, estrógenos, contraceptivos orales, fenitoína, ácido nicotínico, simpaticomiméticos, calcio antagonistas, isoniazida, adsorbentes intestinales, y enzimas digestivos (21).

2.2.5.2 Miglitol

Farmacocinética: Se absorbe en un 50-70%, y se elimina inalterada por riñón. No presenta anormalidades en las pruebas de función hepática (19).

Posología: 12,5-25 mg con la comida principal, aumentar progresivamente y según tolerancia a dosis de 25-100 mg/tres veces al día (19).

Efectos adversos: Las alteraciones gastrointestinales limitan su utilización (19).

Interacciones: Disminuye significativamente la absorción de digoxina, propranolol, ranitidina y enzimas digestivos (19).

3. FARMACOTERAPIA

El ensayo clínico Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) confirmó que la hiperglucemia es responsable de la mayoría de las complicaciones microvasculares de la diabetes a largo plazo. Demostró una proporcionalidad lineal entre los niveles de HbA1c y la frecuencia con que se desarrollan las complicaciones. Otros estudios han sugerido que una HbA1c <8% es el umbral por debajo del cual pueden evitarse la mayor parte de las complicaciones. Por tanto, el tratamiento para la diabetes tipo 1 debe tender a intensificar el control metabólico para reducir la HbA1c y a evitar al mismo tiempo los episodios hipoglucémicos. Por lo demás, el tratamiento tiene que ser individualizado y debe modificarse cuando las circunstancias hagan inaceptable cualquier riesgo de hipoglucemia (p. ej., en pacientes con una esperanza de vida corta y en los que padecen una enfermedad cerebrovascular o cardíaca) o cuando el paciente presenta un mayor riesgo de hipoglucemia (p. ej., en los pacientes indisciplinados o que padecen una neuropatía del sistema nervioso autónomo) (18).

El esquema del tratamiento farmacológico, paralelo a la dieta y el ejercicio necesarios en todos los diabéticos, se basa en la administración de insulina para los diabéticos tipo 1, mientras que en los de tipo 2 se tratan de controlar los síntomas con antidiabéticos orales, y se reserva la insulina para pacientes con fracaso a estos o en periodos de estrés o intercurrentes. Es imprescindible que todos los pacientes realicen dieta y ejercicio físico, puesto que el cambio de estilo de vida es básico en los pacientes con diabetes tipo 1 y es superior a cualquiera de los tratamientos en la diabetes tipo 2 (18).

3.1. Diabetes tipo 1

En el tratamiento con insulina se ha de considerar sin discusión y lo más pronto posible en la diabetes tipo 1 y en cambio, sólo se administra en la diabetes tipo 2, después de una meticulosa evaluación. En el primer caso, representa la sustitución de una hormona que es deficitaria en el organismo mientras que en el segundo caso, la insulina exógena complementará la acción de la endógena y podrá en ocasiones, disminuir la resistencia a la insulina (16).

Pocos años después del diagnóstico las necesidades de insulina suelen mantenerse relativamente estables, aunque a largo término tienden a disminuir. Las necesidades suelen ser de 0,7-0,9 U/kg alrededor de 10-15 años después del diagnóstico y algo más bajas, de 0,6-0,8 U/kg, a los 20 años o más de evolución. Estas cifras deben tomarse con cautela porque son muy variables, aunque raras veces se supera la dosis de 1,0 U/kg/día en estos pacientes. En cambio, no es excepcional que algunos enfermos tengan una sensibilidad extrema y se controlen con menos de 0,4 U/kg y día aun teniendo una función renal estrictamente normal (16).

En los pacientes con diabetes tipo 1 de más de 5 años de evolución no suele existir secreción residual alguna, de modo que toda la responsabilidad recae sobre el tratamiento de sustitución con insulina exógena y su ajuste mediante el autocontrol domiciliario de la glucosa. Las pautas que suelen obtener mejores resultados son siempre las de inyección

múltiple, a razón de tres inyecciones diarias como mínimo, aunque también es cierto que algunos pacientes consiguen excelentes cifras de HbA1c con dos dosis de insulina retardada. La elección de la pauta de insulina, las dosis y su ajuste deben ser consecuencia de un consenso entre el equipo terapeuta y el paciente y se requiere tiempo, orden y disciplina para mejorar los resultados (16).

3.2. Diabetes tipo 2

3.2.1. Variables que definen el tratamiento farmacológico

Existen una serie de variables que definen cual es el tratamiento farmacológico más adecuado para el tratamiento de la diabetes tipo 2 y que obviamente deben considerarse (16).

- **La edad del paciente:** Con la edad, la eliminación de fármacos está disminuida y existe una mayor probabilidad de que los efectos adversos de los fármacos estén aumentados. Por una parte la función renal decrece, con lo que la metformina debe utilizarse con precaución en este tipo de pacientes. En los pacientes ancianos, además la función ventricular también está disminuida y por tanto son más susceptibles de padecer los efectos del edema que pueden causar las tiazolidindionas. El riesgo de hipoglucemia es también superior en los pacientes por lo que se recomienda la utilización de una sulfonilurea de semivida corta (glipizida o repaglinida/nateglinida antes de las comidas) (16).

- **El peso del paciente:** La diabetes tipo 2 se asocia con frecuencia a un aumento de peso el cual es la clave de la resistencia a la insulina y del síndrome metabólico. En pacientes obesos el tratamiento de elección es la metformina, ya que tiene un efecto sobre la pérdida de peso debido a su efecto anorexígeno y no produce hiperinsulinismo (16).

- **Insuficiencia renal:** La presencia de insuficiencia renal promueve el riesgo de hipoglucemia en particular cuando se utilizan fármacos hipoglucemiantes. En caso de

insuficiencia renal está contraindicada la utilización de metformina y de inhibidores de la α -glucosidasa. Las tiazolidindionas pueden considerarse, aunque existe el riesgo potencial de retención de líquidos. Las sulfonilureas de semivida corta como la glipizida o la glimepirida, o la repaglinida o nateglinida pueden utilizarse. En pacientes cuya creatinina sérica sea superior a 1,5 mg/dL o en aclaramiento de creatinina inferiores a 60 ml/min, la insulina es el tratamiento de elección (16).

- **Comorbilidades cardiopulmonares:** La apnea obstructiva del sueño, la hipoxia crónica, y la insuficiencia cardíaca clase III ó IV, aumentan el riesgo de acidosis láctica, por lo que en estos pacientes está contraindicado la utilización de metformina y las tiazolidindionas deben usarse con precaución. Se recomienda la utilización de sulfonilureas de acción corta (glipizida) o la repaglinida (16).

- **Insuficiencia hepática:** La insuficiencia hepática potencia el riesgo de hipoglucemia y de acidosis láctica. No pueden utilizarse ni la metformina ni las tiazolidindionas si los valores de la Alanina-aminotransferasa (ALT) es 2,5-3 veces los valores normales (16).

- **Metabolismo hepático:** Los antidiabéticos orales deben de utilizarse con precaución. El tratamiento más seguro es con insulina (16).

3.2.2. Posibles asociaciones en el tratamiento de la diabetes tipo 2

Consenso sobre asociaciones: La terapia combinada se basa en el aprovechamiento del efecto sinérgico de los diferentes mecanismos de acción de los fármacos. Además permite utilizar menores dosis de los fármacos, lo que puede reducir la frecuencia o gravedad de los efectos adversos y con una efectividad superior. Existen varias pautas de tratamiento combinado:

Tratamientos basados en sulfonilurea adicionando:

- Metformina. Actualmente se acepta que esta asociación es segura y de elección cuando fracasa cualquiera de los dos fármacos en monoterapia, y por lo tanto de primera elección siempre y cuando no existan contraindicaciones para ninguno de ellos.
- Inhibidores de la α -glucosidasa. Indicados en pacientes a tratamiento con grado de control metabólico inadecuado, básicamente por mantener glucemias postprandiales elevadas. También cuando exista contraindicación o intolerancia a la metformina.
- Glitazonas: Mejora el control glucémico con respecto al uso de ambas en monoterapia. Esta combinación se asocia además a una reducción de las concentraciones de insulina. Suele haber un incremento de peso y de colesterol. Esta sería una combinación de segunda línea indicada en aquellos pacientes con sobrepeso que no tolerasen, o en los que está contraindicada la metformina (6).

Tratamientos basados en la metformina adicionando:

- Secretagogo de acción rápida: Es equiparable a la asociación con sulfonilurea con metformina aunque dada su reciente introducción se dispone de menor experiencia. De todas maneras es útil esta asociación en pacientes con riesgo de hipoglucemias (ancianos por ej.), horarios de comida irregulares o en pacientes en los que predominan las hiperglucemias postprandiales.
- Glitazonas: Aunque ambas tienen acción sobre la resistencia a la insulina, la metformina actúa preferentemente en el hígado y las glitazonas en tejidos periféricos, por lo que su acción se ve potenciada. Además esta combinación no produce aumento de peso por lo que resulta de gran utilidad en pacientes obesos (6).

Tratamientos basados en insulina adicionando:

- Sulfonilurea: Una combinación útil puede ser administrar insulina de acción intermedia al acostarse (o bien a la cena) junto con sulfonilurea de vida media corta antes de las 3

comidas; también puede asociarse a glimepirida la cual puede darse en dosis única diaria. Con esta pauta se consigue un control metabólico similar al de dos o tres inyecciones de insulina pero induciendo un menor aumento de peso. El paciente idóneo para esta pauta es aquel sin sobrepeso, que no se controla con sulfonilurea en monoterapia o asociada a metformina.

- Metformina: Esta asociación es de elección en pacientes con sobrepeso u obesidad que no se controlan con insulina aislada, metformina en monoterapia o asociada a sulfonilurea. Esta combinación se acompaña de una estabilidad en la evolución del peso, a diferencia del aumento que ocurre con el tratamiento con insulina sola.
- Inhibidor de la α –glucosidasa: Se puede utilizar esta combinación en pacientes en tratamiento con insulina con grado de control metabólico inadecuado, básicamente por mantener glucemias postprandiales elevadas (6).

3.2.3. Tratamientos de elección

Fármaco oral de primera elección; según el nivel de evidencia (European Diabetes Policy Group 1999)

- Metformina: Evidencia intensa si existe sobrepeso.
- Sulfonilureas: Evidencia buena si existe reserva insulínica.
- Repaglinida: Posible ventaja en hiperglucemias postprandiales. Produce menos hipoglucemias.
- α -glucosidasas: Efectivas en hiperglucemias postprandiales.
- Glitazonas: Efectivas si se administran combinadas (7).

3.2.4. Profilaxis

Dado que la manifestación de la diabetes es la culminación de un largo proceso, se están investigando métodos para retrasar o prevenir su desarrollo modificando los factores de riesgo de grupos de población y actuando sobre individuos con un posible alto riesgo (16).

Entre las estrategias consideradas para la prevención de la diabetes de tipo 1 destacan: evitar las proteínas de la leche de vaca (considerado como un posible desencadenante ambiental) durante la infancia; administrar captadores de radicales libres como la nicotinamida; administrar insulina profiláctica (o posiblemente antidiabéticos orales) que permitan "el descanso de las células β "; favorecer el desarrollo de la tolerancia antigénica, por ejemplo con la administración oral de antígenos como la insulina, la descarboxilasa del ácido glutámico o proteínas de choque térmico (un intento similar empleando antígeno subcutáneo ha ampliado aparentemente el período de luna de miel en estudios con animales); administrar inmunosupresores o inmunomoduladores como la vacuna antituberculosa, aunque algunos la han considerado ineficaz (16).

Las estrategias preventivas para la resistencia a la insulina y la diabetes de tipo 2 han tendido a centrarse en la pérdida de peso y las modificaciones de la dieta. Sin embargo, el tratamiento farmacológico profiláctico puede ser posible: un estudio con troglitazona en individuos obesos no diabéticos demostró una reducción de la resistencia a la insulina y una mejora en la tolerancia a la glucosa en todos aquellos en la que estaba deteriorada (16).

4. ATENCIÓN FARMACÉUTICA

4.1 INICIO DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA

La Atención Farmacéutica es un movimiento que se inicia en Estados Unidos en la década de los 80 como consecuencia lógica de los planteamientos que la Farmacia Clínica había llevado a la práctica profesional (31).

La historia de este movimiento profesional empieza cuando en 1975 la Asociación Americana de "Colleges of Pharmacy" encarga a una comisión de expertos, el llamado "Informe Millis" en el cual señalan la necesidad de implicar a los farmacéuticos en el control del uso adecuado de los medicamentos (26).

Este nuevo ejercicio de responsabilidad del farmacéutico hacia el paciente fue definido por primera vez en 1975 por Mikeal y colaboradores, como "la asistencia que un determinado paciente necesita y recibe, que le asegura un uso seguro y racional de los medicamentos" (27).

En 1980 Brodi impartió una conferencia sobre "teoría de la Practica Farmacéutica" - resume la evolución de la profesión a lo largo del siglo XX, desde una situación de orientación al producto a una situación de orientación al paciente, afirmando que el farmacéutico debe ser el responsable del resultado de la terapéutica con medicamentos (31).

En 1985 Hepler analiza la insuficiencia de informar y aconsejar, su punto de vista es que hay que pasar a "cuidar" de los pacientes que usan medicamentos, acuñando el término Pharmaceutical Care (31).

En 1988 se produce una fusión entre el punto de vista filosófico que Hepler tiene del problema de la mala utilización de medicamentos y las ideas practicas para su resolución que aporta Strand (31).

En 1990 Hepler y Strand definen el concepto de Pharmaceutical Care como: "La Atención Farmacéutica es aquel componente del ejercicio profesional de la farmacia que comporta una interacción directa del farmacéutico con el paciente con el fin de atender las necesidades de este en relación con los medicamentos". Definieron, también, las responsabilidades que este profesional debía asumir: a)garantizar que todo el tratamiento farmacológico del paciente fuera el apropiado, el más efectivo posible, el más seguro disponible y de administración lo suficientemente cómoda según las pautas indicadas, e b) identificar, resolver y, lo que es más importante, prevenir los posibles problemas relacionados con la medicación que dificultaran la consecución del primer grupo de responsabilidades del ejercicio de la atención farmacéutica. A partir de 1990 empieza la difusión de Pharmaceutical Care fuera de USA (31).

Para que exista Atención Farmacéutica:

- El profesional determina: deseos, preferencias y necesidades específicas del paciente en cuanto a su salud y enfermedad.
- El profesional se compromete a una asistencia continuada una vez iniciada.

Es importante resaltar que esta nueva forma de trabajar ya ha recibido apoyo legal en España, tras publicar la Ley 16/1997 de 26 de abril sobre Regulación de Servicios de las Oficinas de Farmacia, que en su artículo primero trata sobre los servicios que el farmacéutico titular deberá prestar, y dice textualmente en su punto quinto: "La información y el seguimiento de los tratamientos farmacológicos a los pacientes" (25)

4.2 CONCEPTO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA

La Atención Farmacéutica que corresponde al concepto de Pharmaceutical Care, es un trabajo profesional en el cual se hace un seguimiento sistemático de los medicamentos que utiliza un paciente, con el objetivo de obtener el máximo beneficio de los mismos con el menor número de efectos adversos posibles, y éste debería ser quizás el término empleado: Seguimiento del Medicamento o Seguimiento del Tratamiento Farmacológico, tal y como se está denominando al proceso en algunos países europeos. (Faus y Martínez-Romero 1999)

5. SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DEL PACIENTE DIABÉTICO: MÉTODO DÁDER

El Documento de Consenso en Atención Farmacéutica, auspiciado por el Ministerio de Sanidad y Consumo, define Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) personalizado, como la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos mediante la detección, prevención y resolución de los resultados negativos de la medicación (RNM), de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del

sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente (26).

El Método Dáder se basa en la obtención de la Historia Farmacoterapéutica del paciente, es decir, 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 resultados negativos de la medicación (RNM) que el paciente pueda estar padeciendo. Tras esta identificación se realizan las intervenciones farmacéuticas necesarias para resolver los RNM, tras las que se evalúan los resultados obtenidos (26).

5.1 Resultados Negativos de la Medicación

5.1.1 Problemas relacionados con los medicamentos en el Segundo Consenso de Granada

En España, el término PRM fue definido por primera vez en 1998, en el Primer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos. Diferentes interpretaciones de la definición original supusieron que el concepto fuera revisado en el año 2002, en el Segundo Consenso de Granada, donde finalmente quedó enunciado como “problemas de salud, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados de la farmacoterapia que, producidos por diversas causas, conducen a la no consecución del objetivo terapéutico o a la aparición de efectos no deseados” (25).

5.2 La evolución del término PRM

5.2.1 Resultados negativos de la medicación

Uno de los puntos claves en la definición de PRM dada por el Segundo Consenso de Granada es que los PRM son resultados (clínicos negativos) y, por tanto, no deben

confundirse con aquellos fallos o problemas que puedan aparecer o producirse durante el proceso de uso de los medicamentos, que, en todo caso, podrían ser causas de PRM (25).

La confusión que genera el término PRM hace cada vez más necesaria la utilización de términos biomédicos, que siendo comúnmente aceptados, gocen de una mayor especificidad y no se presten a debate. En este sentido, Fernández-Llimós y col proponen la utilización de **resultados clínicos negativos de la medicación** (26,27).

El uso de este nuevo término para designar a los hasta ahora PRM fue consensuado posteriormente por un grupo de expertos, que finalmente decidió asignarle el nombre de **resultados negativos asociados al uso de medicamentos**, y de forma abreviada **resultados negativos de la medicación (RNM)** (25).

Por tanto, los RNM son cambios no deseados en el estado de salud del paciente atribuibles al uso (o desuso) de los medicamentos. Para medirlos se utiliza una variable clínica (síntoma, signo, evento clínico, medición metabólica o fisiológica), que no cumplirá con los objetivos terapéuticos establecidos para el paciente (25).

5.2.2 La actualidad del término PRM

El nuevo concepto de PRM se propone desde el Foro de Atención Farmacéutica, el cual lo designa como: “aquellas circunstancias que causan o puedan causar la aparición de un resultado negativo asociado al uso de los medicamentos” (25).

5.3 Clasificación de los resultados negativos de la medicación

La clasificación de los resultados negativos de la medicación se deriva de la establecida para los PRM en el Segundo Consenso de Granada (26).

Los RNM se clasifican en base a las premisas con las que ha de cumplir la farmacoterapia utilizada por los pacientes: **necesaria** (debe existir un problema de salud que justifique su uso), **efectiva** (debe alcanzar los objetivos terapéuticos planteados cuando se instauró) y **segura** (no debe producir ni agravar otros problemas de salud) (26).

Tabla No. 8. Clasificación de Resultados Negativos de la Medicación

NECESIDAD	<p>Problema de Salud no tratado. El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.</p> <p>Efecto de medicamento innecesario. El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.</p>
EFFECTIVIDAD	<p>Inefectividad no cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.</p> <p>Inefectividad cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.</p>
SEGURIDAD	<p>Inseguridad no cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.</p> <p>Inseguridad cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.</p>

Fuente: Comité de Consenso GIAF – UGR, GIFAF – USE, GIF – URG, Foro de Atención Farmacéutica (FPhCE, SEFaC). Tercer Consenso de Granada sobre problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y resultados negativos asociados a la medicación (RNM).

5.4 Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico

El Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico es un procedimiento operativo sencillo que permite realizar SFT a cualquier paciente en cualquier ámbito asistencial. De forma sistematizada, continuada y documentada. Se desarrollo permite registrar, monitorizar y evaluar los efectos de la farmacoterapia que utiliza un paciente, a través de unas pautas simples y claras (25).

El Método Dáder se basa en obtener información sobre los problemas de salud y la farmacoterapia del paciente, y así ir elaborando la historia farmacoterapéutica. A partir de la información contenida en la historia farmacoterapéutica se elaboran los estados de situación del paciente, que permiten visualizar el “panorama” sobre la salud y el tratamiento del paciente en distintos momentos del tiempo, así como evaluar los resultados de la farmacoterapia. Consecuencia de la evaluación y el análisis de los estados de situación se establece un plan de actuación con el paciente, dentro del cual quedarán enmarcadas todas aquellas intervenciones que se consideren oportunas para mejorar o preservar su **estado de salud** (26).

El procedimiento de SFT consta de las siguientes fases:

5.4.1 Oferta del servicio.

El farmacéutico podrá ofrecer el Servicio a cualquier paciente que él considere necesario. En esta fase el farmacéutico informa al paciente sobre la existencia del SFT, lo que se presenta de la siguiente forma:

- El objetivo es conseguir la máxima efectividad de los medicamentos que toma.
- Que el farmacéutico no va a sustituir a ningún otro profesional de la salud en su función, sino que va a trabajar en equipo, y que no va a iniciar o suspender ningún tratamiento, ni

modificar pautas que haya prescrito su médico, al que se acudirá cuando exista algún aspecto susceptible que pueda mejorarse de la farmacoterapia.

- Sensibilizar al paciente con la idea de corresponsabilidad y colaboración, para lo que participará en la toma de decisiones que se realicen respecto de su medicación.

Se debe evitar especialmente:

- Centrar la oferta en los aspectos negativos sobre los medicamentos y los problemas de salud.

- Hacer ofertas triunfalistas, ya que no es aconsejable crear falsas expectativas o excesivamente idealistas, que puedan decepcionar en el futuro.

Si el paciente acepta, se programa una cita a la cual se le denomina Primera Entrevista (27).

5.4.2 Primera Entrevista.

La Primera Entrevista se estructurará en tres partes claramente diferenciadas:

1. Fase de preocupaciones y problemas de salud.
2. Medicamentos que usa el paciente.
3. Fase de repaso.

En la Primera Entrevista hay que documentar y registrar la información recibida por el paciente. Para ello, se utiliza el modelo de HISTORIA FARMACOTERAPÉUTICA DEL PACIENTE (27).

5.4.2.1 Fase de preocupaciones y problemas de salud del paciente

El objetivo de esta fase es lograr que el paciente se exprese sobre aquellos problemas de salud que más le preocupan. Para lograr esto se comienza con una pregunta abierta, que permita al paciente exponer en su propio lenguaje dichos problemas (27).

5.4.2.2 Medicamentos que usa el paciente

El objetivo que se persigue en esta fase, es tener una idea del grado de conocimiento que el paciente tiene sobre sus medicamentos y del cumplimiento terapéutico. Esta fase debe comenzarse en lo posible también mediante alguna pregunta abierta, que permita al paciente expresarse libremente, lo que aumentará la confianza (27).

5.4.2.3. Fase de repaso

En este momento se le puede decir al paciente que la entrevista ha terminado y que se va a hacer un repaso, para comprobar que la información obtenida es correcta (27).

Esta fase tiene los siguientes objetivos:

1. Profundizar en aquellos aspectos que en la primera fase de la entrevista se habían mencionado, y sobre los que quedase alguna información por completar, ya que en la primera parte hacíamos especial hincapié en establecer la relación afectiva, evitando las interrupciones.
2. Descubrir nuevos medicamentos y nuevos problemas de salud que no habían aparecido antes, probablemente porque no preocupaban demasiado al paciente.
3. Hacer ver al paciente que se ha escuchado con interés.

Se finaliza con la recogida de los datos demográficos del paciente, tales como dirección y teléfono, fecha de nacimiento, médicos a los que acude, etc. Toda esta información se registra en la Historia Farmacoterapéutica normalizada del paciente (27).

5.4.3 Estado de Situación.

El Estado de Situación (ES) de un paciente, se define como la relación entre sus problemas de salud y medicamentos, a una fecha determinada. Representa una “foto” del paciente en relación a estos aspectos. También es el documento a utilizar para presentar casos en sesiones clínicas (27).

El primer ES resulta de la obtención de los datos de la Primera Entrevista, y su fecha refleja el de ese día.

El cuerpo central consta de cuatro grandes zonas, de izquierda a derecha:

1. Problemas de salud
2. Medicamentos
3. Evaluación
4. Intervención Farmacéutica (27)

5.4.4. Fase de Estudio.

El objetivo de la Fase de Estudio es obtener la información necesaria de los problemas de salud y medicamentos reflejados en el Estado de Situación, para su evaluación posterior (27).

Seguidamente se analizarán las dos partes diferenciadas del Estado de Situación:

- Los problemas de salud
- Los medicamentos (27).

5.4.5. Fase de Evaluación.

El objetivo de esta fase es establecer las sospechas de RNM que el paciente pueda estar experimentando (27).

En esta fase es conveniente tener en cuenta que:

- Es primordial tener una imagen de conjunto, realizando una sucinta revisión externa el Estado de Situación del paciente, para así poder interiorizar el tipo de paciente del que se trata y establecer prioridades en el balance efectividad – seguridad.
- Es importante anotar todo cuanto se crea que pueda tener relación.

Una vez realizada la visión de conjunto, se pasa a realizar sobre cada fila del Estado de Situación, que corresponde a una estrategia farmacoterapéutica para un problema de salud, las preguntas que contestan las tres propiedades que debe tener la Farmacoterapia: necesidad, efectividad y seguridad:

- ¿Necesita el paciente el/los medicamentos?
- ¿Está/n siendo efectivo/s?
- ¿Y es seguro? (27)

5.4.6. Fase de Intervención

El objetivo de esta fase es elaborar un plan de actuación de acuerdo con el paciente, y desarrollar las intervenciones necesarias para resolver los RNM que éste pueda estar sufriendo (27).

A la hora de iniciar el proceso de intervención es muy importante tener en cuenta:

- Qué problemas preocupan más al paciente y cuáles son las posibles prioridades que como profesionales de la salud se tengan.

Es necesario unificar las preocupaciones del paciente, que es quien sufre los problemas y tiene una visión más personal de la situación, y las del farmacéutico, que es quien ha detectado los posibles problemas y tiene una visión más objetiva.

- Intentar resolver primero aquellos problemas que más preocupan al paciente (27).

La intervención puede ser de dos formas:

1. Farmacéutico – paciente: Si el RNM se debe a causas derivadas del uso de los medicamentos por parte del paciente (27).

2. Farmacéutico – paciente – médico: Si es la estrategia diseñada por el médico la que no consigue los efectos esperados, o si se trata de un problema de salud que necesite del diagnóstico médico (27).

La intervención farmacéutico – paciente se realizará de forma verbal o escrita a juicio del farmacéutico en aras del mayor éxito posible. Sin embargo, la intervención farmacéutico – paciente – médico se realizará mediante informe escrito (27).

5.4.7. Resultado de la intervención.

El objetivo de esta fase es determinar el resultado de la intervención farmacéutica para la resolución del problema de salud planteado. No puede decirse que existe un RNM hasta que tras el resultado de la intervención hubiera desaparecido o controlado el problema de salud (25).

El resultado de la intervención dará lugar a un nuevo Estado de Situación en el paciente.

Los resultados de las intervenciones pueden ser:

- Intervención aceptada, problema de salud resuelto.
- Intervención aceptada, problema de salud no resuelto.
- Intervención no aceptada, problema de salud resuelto.
- Intervención no aceptada, problema de salud no resuelto.

Se considera intervención aceptada cuando el paciente, en el caso de las intervenciones exclusivas con él, o el médico, en las que participa, modifican el uso de medicamentos para tratar el problema a consecuencia de la intervención del farmacéutico (25).

El problema de salud está resuelto cuando a consecuencia de la intervención del farmacéutico desaparece el motivo de la misma. Una vez obtenido el resultado de la intervención, puede complementarse la hoja de intervención (25).

5.4.8. Nuevo Estado de Situación.

El objetivo de esta fase es reflejar los cambios en cuanto a problemas de salud y medicamentos, que haya habido tras la intervención (25).

Para esta fase es importante considerar lo siguiente:

- En el caso de que el médico haya afirmado seguir con las mismas estrategias, el Estado de Situación no ha cambiado aparentemente, pero hay que seguir la medicación para verificar nuevamente si se necesita una nueva intervención.
- A partir de aquí, con los cambios que se han dado, se iniciará una nueva fase de estudio, en la que se tendrán en cuenta nuevos aspectos que puedan darse, por lo que hay que volver a repasar los medicamentos y estudiar los nuevos, y seguir profundizando en los problemas de salud según las nuevas circunstancias (25).

5.4.9. Entrevistas sucesivas.

Los objetivos de esta fase son:

- Continuar resolviendo los RNM pendientes según el plan de actuación acordado.
- Cumplimentar un plan de seguimiento para prevenir la aparición de nuevos RNM.
- Obtener información para poder documentar los nuevos Estados de Situación y mejorar la fase de estudio (25).

6. ESTUDIOS REALIZADOS

En el contexto del desarrollo y posicionamiento de la práctica de la atención farmacéutica y el seguimiento farmacoterapéutico en Ibero América sobresalen, por sus contribuciones teórico - prácticos, el Consenso español sobre Atención Farmacéutica, el Segundo Consenso de Granada sobre PRM y el método Dáder (25, 26,27).

El proyecto Triana I de seguimiento farmacoterapéutico a pacientes diabéticos tipo 2, realizado en el año 2000 por 44 farmacéuticos de Sevilla ya mostró que la atención farmacéutica es una práctica eficaz que puede repercutir directamente en la salud del paciente. Los resultados hablaban por sí solos: se detectaron 381 problemas relacionados

con los medicamentos (PRM), de los cuales 238 se solucionaron, gracias a la intervención del farmacéutico. De todos los PRM, un 31 por ciento era de necesidad, un 48 %, de efectividad y un 21%, de seguridad. Para solucionar estos problemas se realizaron 165 intervenciones a pacientes y 201 a médicos. Además, se constató una mejora significativa en los hábitos higiénico-dietéticos del 72 por ciento de los participantes (32).

La experiencia sevillana no ha sido la única en el campo de la evaluación de la atención farmacéutica en diabéticos. Así, a los buenos resultados del Triana I hay que añadir los que obtuvo un grupo de farmacéuticos del Colegio de Madrid que en 2001 realizó un estudio sobre 77 pacientes (35 de tipo I y 42 de tipo II). Al final del trabajo los valores medios de glucemia de todos los enfermos estaban estabilizados dentro de unos límites razonables y sin grandes altibajos. También cabe mencionar, entre otros, el Proyecto Gades que puso en marcha el COF de Cádiz, con el que se consiguió resolver el 74 por ciento de los 34 PRM detectados (32).

En el año 2004 se realizó una Evaluación de un programa de seguimiento farmacoterapéutico a diabéticos tipo 2, en España con el objetivo de Evaluar los resultados de la intervención farmacéutica en un programa de seguimiento farmacoterapéutico a pacientes diabéticos tipo 2. Valorar la mejoría de los indicadores: hemoglobina glucosilada (HbA1c) glucemia basal, perfil lipídico, albúmina/creatinina, presión arterial, índice de masa corporal, problemas relacionados con los medicamentos y adhesión al tratamiento, en un total de 126 pacientes diabéticos tipo 2 (33).

En el año 2004 se realizó un estudio sobre la Incidencia del seguimiento farmacoterapéutico en pacientes diabéticos, en Sevilla, en el que se analizó la situación de los pacientes diabéticos atendidos en dos farmacias comunitarias estimando la prevalencia de otros factores de riesgo cardiovascular. Se realizó un seguimiento de los tratamientos farmacológicos aplicando el Programa Dáder con el fin de conocer el impacto que sobre el curso de la enfermedad tiene la actuación del farmacéutico a un grupo de 32 diabéticos atendidos habitualmente en dos farmacias de la provincia de Sevilla. La mayoría de los

participantes en el estudio eran mujeres (72%). La edad media fue 69,3 ($\pm 1,5$) años. La prevalencia de sobrepeso fue significativamente mayor en mujeres que en hombres. En un 69% de los casos la diabetes estaba asociada con hipertensión arterial. En tres pacientes (11%) existía un diagnóstico de retinopatía diabética. Durante el seguimiento se detectaron un total de 66 problemas relacionados con los medicamentos (26 de necesidad, 25 de efectividad y 15 de seguridad). En el 32% de los casos la intervención se realizó directamente con el paciente (57% de ellas resueltas) y el resto (68%) con el médico (48% de ellas resueltas). El programa de seguimiento farmacoterapéutico consiguió identificar y resolver un elevado número de problemas relacionados con los medicamentos (34).

En el año 2005 se realizó un estudio sobre Seguimiento farmacéutico y su impacto sobre los resultados glucémicos en pacientes diabéticos tipo 2. El objetivo de este estudio fue analizar el impacto del seguimiento farmacoterapéutico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mediante la evaluación de los resultados clínicos. Se realizó con 44 pacientes diabéticos tipo 2 que estaban incluidos en el programa de atención del servicio de Salud Pública de Ribeirão Preto-SP (Brasil). Los pacientes se dividieron en dos grupos, control e intervención (C e I respectivamente). Se analizaron los cambios en los resultados clínicos de la glucemia en ayuno, glucemia post-prandial y hemoglobina glicosilada. Los resultados mostraron que se observó una reducción en los niveles de glucemia en los primeros 3 meses, pero sólo en el sexto mes llegó a ser estadísticamente significativa ($p=0,05$) entre los grupos C e I. En conclusión, el presente trabajo destaca la importancia de las intervenciones del farmacéutico sobre los pacientes con enfermedades crónicas, como la diabetes, mediante el seguimiento Farmacoterapéutico, para mejorar sus problemas de salud (35).

Así mismo en la Escuela de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala se han realizado varias investigaciones en cuanto a Atención Farmacéutica, entre las cuales puede citarse:

- En abril de 2005 Salazar Villeda, C. A., realizó un estudio sobre “Beneficios de la Intervención Farmacéutica en la Detección de Pacientes con Valores Alterados de

Glucemia”, en el cual se logró disminuir significativamente a través de la intervención farmacéutica los valores de glucemia alterados en los pacientes que no habían sido diagnosticados y no habían recibido tratamiento farmacológico por ó para hiperglucemia y/o Diabetes Mellitus (17).

- En Julio de 2005 Rodríguez García, C. M., realizó una “Intervención Farmacéutica para la Detección y Resolución de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) en pacientes Diabéticos del Centro de atención Médica Integral para pensionados del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (CAMIP)”, con el cual se pretendió contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes que padecen enfermedades crónicas como la diabetes, asesorándolos en el uso de los medicamentos; así como detectar, prevenir y resolver posibles PRM y realizar un seguimiento Farmacoterapéutico, detectando 49 PRM de los cuales 27 se resolvieron después de la Intervención Farmacéutica (23).

- En agosto 2007 Guzmán Coronado, M. A., realizó una “Intervención Farmacéutica en Pacientes del Club de Diabéticos del Hospital Nacional de Chimaltenango” con la cual se evitarían complicaciones por mala utilización, administración y almacenamiento de los medicamentos, dar seguimiento Farmacoterapéutico y detectar PRM y solucionarlos a través de la Intervención Farmacéutica; resolviendo el 85 % de los PRM detectados (22).

- En Noviembre de 2007 Figueroa Ávila, C. S., realizó una “Actualización y Validación de la Guía Educativa dirigida al paciente diabético que asiste a la Consulta externa de Endocrinología del Hospital Roosevelt”, con el fin de determinar la información que el paciente Diabético tiene de su enfermedad y tratamiento y cómo influye esto en el control de la misma; obteniendo como resultado que la mayoría de la población estudiada presenta un conocimiento regular sobre la Diabetes Mellitus (14).

7. CLUB DE DIABÉTICOS DEL HOSPITAL ROOSEVELT:

En 1985 se inicio el Programa de Educación al Paciente Diabético, por medio del Comité de Pacientes Diabéticos, en el departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt. En 1993 se incorporó al Programa, la participación del profesional Químico Farmacéutico, a través del Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos (CEGIMED), el Programa de Farmacia Hospitalaria del Hospital Roosevelt, el personal profesional de la Farmacia Interna y, desde 1996, el Subprograma de Farmacia Hospitalaria a través de los estudiantes de EDC – Hospitalario. El objetivo de dicho Comité, es impartir capacitación al paciente diabético ambulatorio, así como a su familia para mejorar su estado de salud. El Comité para Pacientes Diabéticos está integrado por personal de Trabajo Social. Psicología, Medicina Interna, Químico Farmacéutico y Nutrición. Desde 1996 a la fecha, se ha orientado al Paciente Diabético, sobre su enfermedad y su tratamiento, a un número entre 100 a 250 personas por año aproximadamente (5).

IV. JUSTIFICACION

La Diabetes es un trastorno complejo del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas debido fundamentalmente a una falta relativa o absoluta de secreción de insulina por parte de las células beta del páncreas. La diabetes es una enfermedad crónica y multiorgánica ya que puede lesionar casi todos los órganos y en especial los ojos, los riñones, el corazón y las extremidades (2).

Los síntomas más característicos son polidipsia, polifagia, poliuria y visión borrosa, teniendo además una mayor predisposición para padecer infecciones. En cualquier caso los efectos más graves se producen cuando aparece cetoacidosis o síndrome hiperosmolar (10).

Una diabetes mal controlada puede ocasionar a largo plazo daños vasculares (micro y macroangiopatía) y neurológicos importantes (24).

Existen estudios que indican que muchos pacientes tienen dificultades para comprender y retener la información en cuanto a la enfermedad y su tratamiento, es por ello que los farmacéuticos clínicos desarrollan un papel importante reforzando la educación del paciente diabético en todos los aspectos relacionados a la enfermedad por medio de un programa de educación sanitaria; así mismo existe una elevada prevalencia de resultados negativos de los medicamentos para lo cual el farmacéutico clínico establece un programa de Seguimiento Farmacoterapéutico, destacando que cuando está controlada esta enfermedad, se minimizan las anormalidades metabólicas y sus complicaciones (15).

La implementación de la Atención Farmacéutica en el Club de Diabéticos del Hospital Roosevelt permitió la intervención del Químico Farmacéutico para detectar, clasificar, evaluar e intervenir en los resultados negativos de los medicamentos. Así como colaborar con el paciente para que pueda obtener el máximo beneficio de los medicamentos y contribuir a mejorar su calidad de vida.

V. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL:

Diseñar e implementar un programa de atención farmacéutica para pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Establecer un programa de Educación Sanitaria a través de orientación sobre medicamentos y medidas higiénico – dietética a pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.
2. Determinar el nivel de conocimiento que poseen los pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt sobre su enfermedad.
3. Detectar y resolver problemas relacionados con los medicamentos en pacientes diabéticos de la consulta externa del Hospital Roosevelt.
4. Establecer un seguimiento Farmacoterapéutico en los pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.
5. Dar seguimiento a los pacientes durante las citas que se le asignen.

VI. MATERIALES Y METODOS

A. POBLACION Y MUESTRA

1. **POBLACION:** Pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

2. **MUESTRA Y DISEÑO DE MUESTREO:** La muestra del estudio fue tomada a partir de la oferta del servicio a los pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt durante tres semanas, tiempo suficiente para obtener una muestra representativa ya que todos los días asisten pacientes diabéticos a la consulta externa del Hospital Roosevelt. Se ofreció el servicio a todos los pacientes, a los que aceptaron participar en el programa de atención farmacéutica se les entregó el consentimiento informado y una encuesta para determinar el conocimiento que poseen sobre la diabetes mellitus. El seguimiento se llevó a cabo durante 5 meses en el período de febrero a junio de 2009. Los criterios de inclusión y exclusión se listan a continuación:
 - **Criterios de inclusión:**
 - Pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt
 - Pacientes que acepten participar en el programa de Atención Farmacéutica

 - **Criterios de Exclusión:**
 - Pacientes que no padezcan de la enfermedad bajo estudio.
 - Pacientes que no firmen el consentimiento escrito.
 - Pacientes con dificultad para asistir a las sesiones.

B. RECURSOS

1. Recursos Humanos:

- Autor: Joselyn Marión Zelada Bran
- Asesora: Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre, M.Sc.
- Co-asesor: Dr. Josué Miguel Orozco
- Sujetos: Pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.
- Revisora: Dra. Amarillis Saravia

2. Recursos Institucionales:

- Biblioteca de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Hospital Roosevelt.

3. Recursos Materiales:

- Material de escritorio
- Computadora
- Fotocopias
- Tinta de impresión negra y a color para impresora
- Impresora

C. METODO

Se utilizó el Método Dáder para el Seguimiento Farmacoterapéutico, el cual pretende controlar la farmacoterapia del paciente con el objetivo de conseguir los mejores resultados en salud, el mismo consta de las siguientes fases:

Oferta del servicio: El farmacéutico ofreció el Servicio de Atención Farmacéutica a cualquier paciente diabético de la consulta externa del Hospital Roosevelt.

Primera Entrevista: Se entrevistó al paciente preguntándole sus preocupaciones y problemas de salud, los medicamentos que utiliza y se realizó una fase de repaso. Se utilizó el modelo de HISTORIA FARMACOTERAPÉUTICA DEL PACIENTE.

Estado de Situación: se utilizó para hacer una relación entre los problemas de salud y los medicamentos, a una fecha determinada.

Fase de Estudio: Se realizó una evaluación posterior para obtener la información necesaria de los problemas de salud y medicamentos reflejados en el Estado de Situación.

Fase de Evaluación: Se establecieron las sospechas de Resultados Negativos de la Medicación (RNM) que el paciente pueda estar experimentando.

Fase de Intervención: Se elaboró un plan de actuación de acuerdo con el paciente, y se desarrollaron las intervenciones necesarias para resolver los RNM que estaba padeciendo.

Resultado de la intervención: Se determinó el resultado de la intervención farmacéutica para la resolución del problema de salud planteado.

Nuevo Estado de Situación: El objetivo es reflejar los cambios en cuanto a problemas de salud y medicamentos, que haya habido tras la intervención.

Entrevistas sucesivas: Los objetivos de esta fase son: Continuar resolviendo los RNM pendientes según el plan de actuación acordado; complementar un plan de seguimiento para prevenir la aparición de nuevos RNM; y obtener información para poder documentar los nuevos Estados de Situación y mejorar la fase de estudio.

La atención farmacéutica se realizó durante 5 meses comprendidos en el periodo de febrero a junio de 2009 en la consulta externa del Hospital Roosevelt, siguiendo las fases del método Dáder, de la siguiente manera: se ofreció la Atención Farmacéutica a los pacientes

diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt, a los pacientes que aceptaron se les entregó una encuesta para medir el conocimiento que poseen de la enfermedad y del tratamiento farmacológico.

A continuación, se les planteó un programa mensual de sesiones (cuatro sesiones más).

En la segunda fase el paciente comunicó las complicaciones que ha tenido; se detectaron resultados negativos de los medicamentos; se orientó al paciente sobre medicamentos (dosis, frecuencia, hora, almacenamiento etc.); se realizó un estado de situación del paciente; se elaboró un plan de actuación farmacéutica mediante la metodología Dáder; y se le entregó un trifoliar sobre medicamentos.

En la tercera fase se le comunicó al paciente sobre los Resultados negativos de los medicamentos (RNM) detectados; se le preguntó al paciente si había tenido alguna complicación, y se le entregó un trifoliar sobre nutrición y actividad física.

En la cuarta fase se le preguntó al paciente si había tenido alguna complicación, y se le entregó un trifoliar sobre situaciones de emergencia (hipoglucemias e hiperglucemias) y cuidado de los pies,

En la quinta fase se le preguntó si había tenido algún hallazgo importante y si se encontraron RNM después de la segunda sesión se realizó un nuevo estado de situación.

La Educación Sanitaria se realizó de manera personalizada ya que en el momento que el paciente asistían a las sesiones se le impartió una charla y se le entregó un trifoliar sobre generalidades de la enfermedad; un trifoliar sobre medicamentos; un trifoliar sobre nutrición y actividad física y un trifoliar sobre situaciones de emergencia (hipoglucemias e hiperglucemias) y cuidado de los pies. (Uno por cada sesión)

D. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El estudio fue descriptivo, prospectivo, longitudinal. Los resultados del seguimiento farmacoterapéutico se analizaron mediante la metodología Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico, Machuca, Fernández y Faus. España 2003. Así mismo la encuesta que se les entregará a los pacientes tiene el siguiente valor, el cual se modificó de la encuesta utilizada por Figueroa Ávila, C.S. En la tesis titulada “Actualización Y Validación De La Guía Educativa Dirigida Al Paciente Diabético Que Asiste A La Consulta Externa De Endocrinología Del Hospital Roosevelt. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Guatemala, 2007:

15 – 22: excelente

10 – 14: bueno

5 – 9: bajo

0 – 4: desconocimiento total

Los resultados se presentan en tablas utilizando frecuencias y porcentaje, así como gráficas para una mejor interpretación de los mismos.

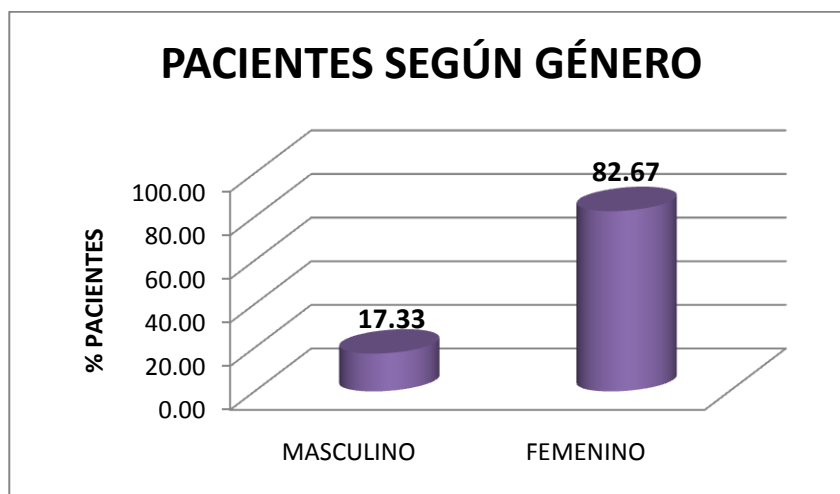
VII. RESULTADOS

Los resultados del presente estudio se obtuvieron entrevistando a los pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt, a quienes se les ofreció el servicio de Atención Farmacéutica para mejorar su calidad de vida, y de la realización del Estado de Situación para detectar Resultados Negativos a la Medicación, dichos resultados se presentan a continuación:

Tabla No.1: Frecuencia del género de los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

GENERO	No. DE PACIENTES
MASCULINO	13
FEMENINO	62
TOTAL	75

Grafico No. 1: Porcentaje de pacientes según su género con diagnóstico de Diabetes Mellitus que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

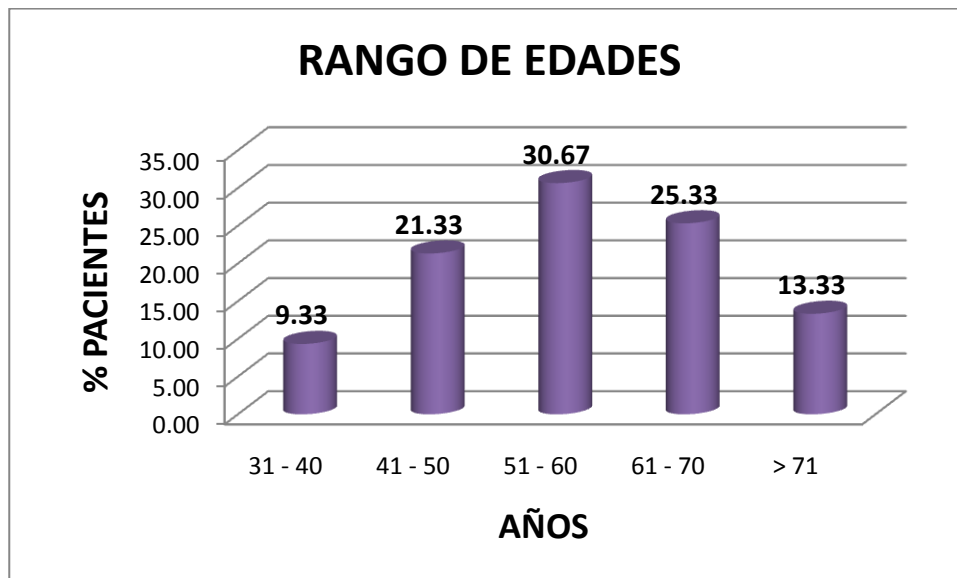


Fuente: Datos experimentales

Tabla No. 2: Frecuencia del rango de edad de pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

RANGO DE EDAD	No. DE PACIENTES
31 - 40 AÑOS	7
41 - 50 AÑOS	16
51 - 60 AÑOS	23
61 - 70 AÑOS	19
> 71 AÑOS	10
TOTAL	75

Grafico No. 2: Porcentaje del rango de edad de pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

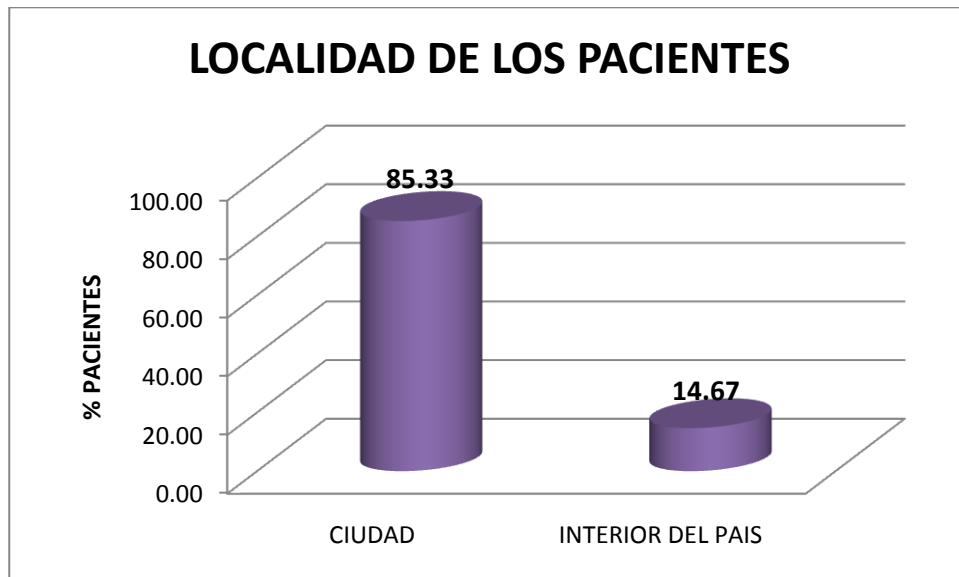


Fuente: Datos experimentales

Tabla No. 3: Frecuencia de la localidad de pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

LOCALIDAD	No. DE PACIENTES
CIUDAD	64
INTERIOR DEL PAIS	11
TOTAL	75

Gráfico No. 3: Porcentaje de pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt según localidad.



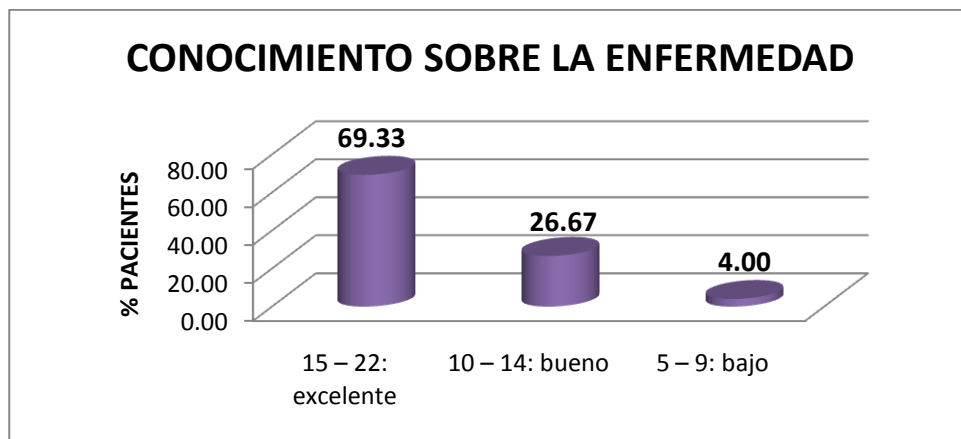
Fuente: Datos experimentales

Tabla No. 4: Frecuencia de la información que los pacientes diabéticos tienen sobre su enfermedad obtenida por la evaluación de la entrevista

NOTA: Los resultados detallados de la entrevista realizada aparecerán en el anexo No. 4

INFORMACION	No. DE PACIENTES
15 – 22: excelente	52
10 – 14: bueno	20
5 – 9: bajo	3
0 – 4: desconocimiento total	0
TOTAL	75

Grafico No. 4: Porcentaje de pacientes con un excelente, bueno y bajo conocimiento sobre Diabetes Mellitus

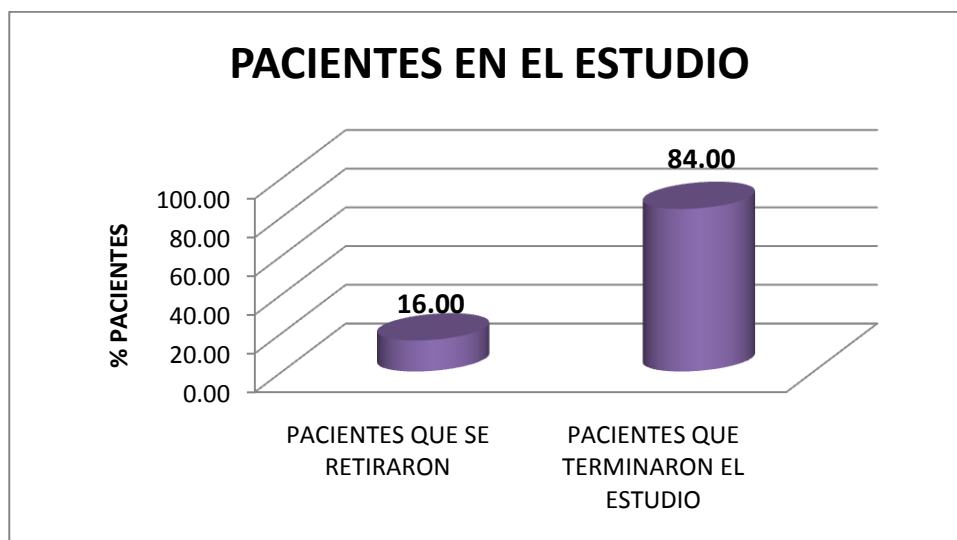


Fuente: Datos experimentales

Tabla No. 5: Frecuencia de pacientes que iniciaron y finalizaron el estudio.

MUESTRA	No. DE PACIENTES
PACIENTES QUE INICIARON EL ESTUDIO	75
PACIENTES QUE SE RETIRARON	12
PACIENTES QUE TERMINARON EL ESTUDIO	63

Gráfico No.5: Porcentaje de pacientes que iniciaron y finalizaron el estudio.

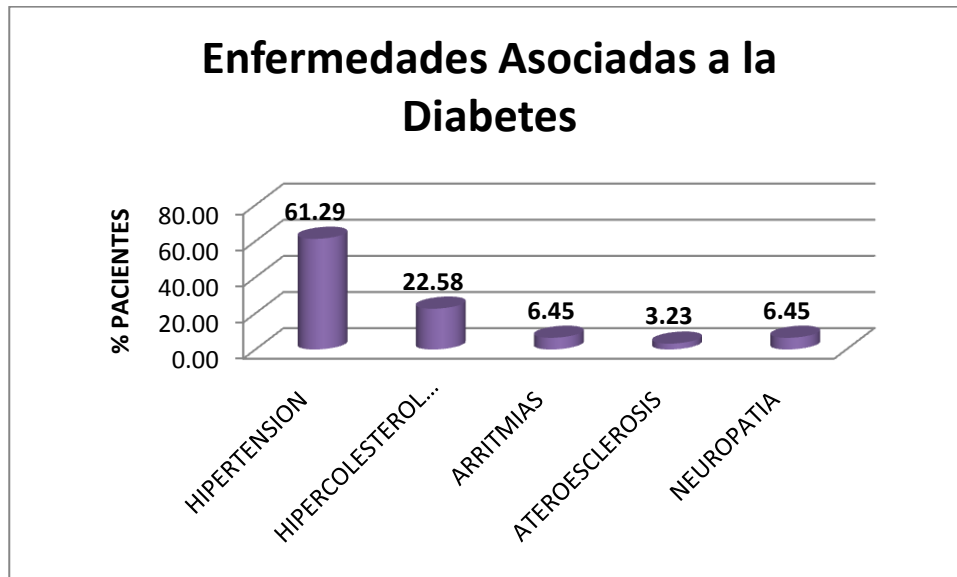


Fuente: Datos experimentales

Tabla No. 6: Frecuencia de las patologías asociadas a la Diabetes Mellitus de los pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

PATOLOGIAS ASOCIADAS	No. DE CASOS
HIPERTENSION	19
HIPERLIPIDEMIA	7
ARRITMIAS	2
ATEROESCLEROSIS	1
NEUROPATIA	2

Grafico No. 6: Porcentaje de pacientes con patologías asociadas a la Diabetes Mellitus.

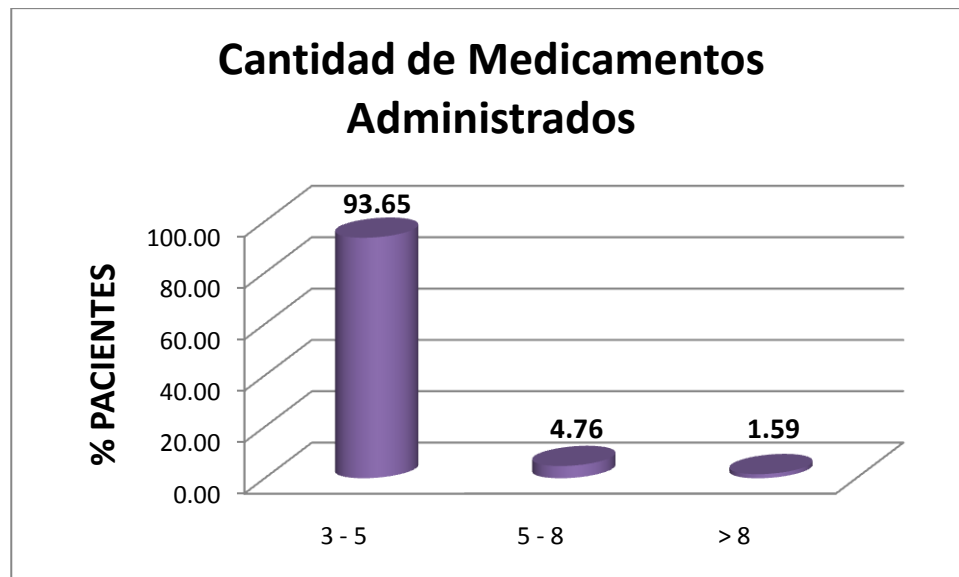


Fuente: Datos experimentales

Tabla No. 7: Frecuencia del rango de medicamentos utilizados por los pacientes con diagnostico de Diabetes Mellitus que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

RANGO DE MEDICAMENTOS UTILIZADOS	No. DE CASOS
3 – 5	59
5 – 8	3
> 8	1

Grafica No. 7: Porcentaje del rango de medicamentos utilizados por los pacientes con diagnostico de Diabetes Mellitus que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

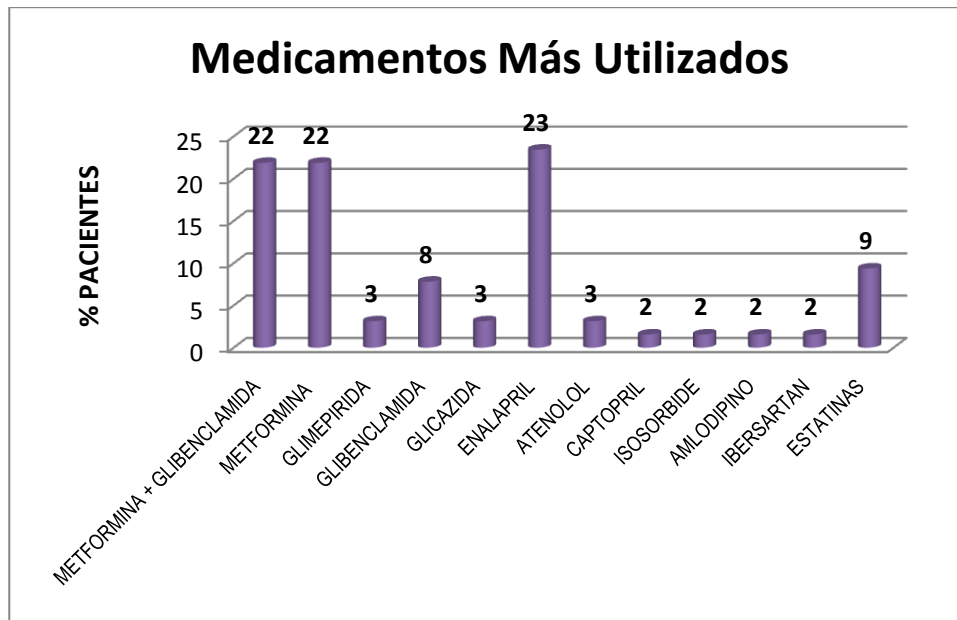


Fuente: Datos experimentales

Tabla No. 8: Frecuencia de medicamentos más utilizados por paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus

PATOLOGIA	GRUPO TERAPEUTICO	MEDICAMENTOS MAS UTILIZADOS	No. DE CASOS
Diabetes mellitus	Biguanidas	Metformina + glibenclamida	14
		Metformina	14
	Sulfonilureas	Glimepirida	2
		Glibenclamida	5
		Glicazida	2
Hipertensión	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina	Enalapril	15
		Captopril	2
	Bloqueador β – adrenérgico	Atenolol	1
	Bloqueador de receptor de angiotensina	Ibersartan	1
Angina de pecho	Vasodilatador	Amlodipino	1
		Isosorbide	1
Hiperlipidemia	Inhibidores competitivos de la HMG-COA reductasa	Estatinas	6

Grafico No. 8: Porcentaje de medicamentos más utilizados por paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus.



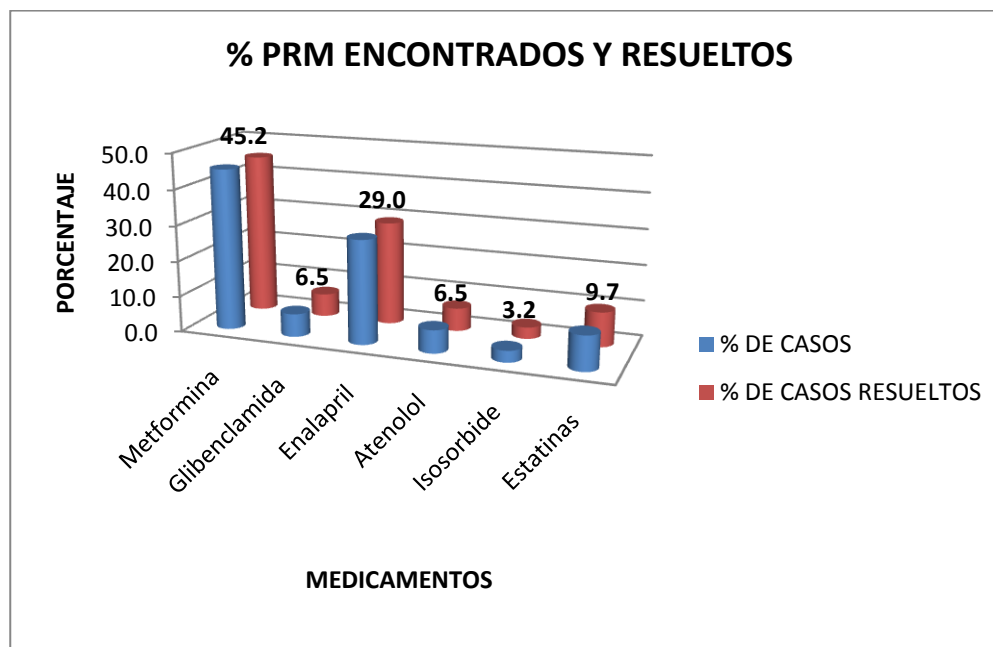
Fuente: Datos experimentales

Tabla No. 9: Frecuencia de los Resultados Negativos a los Medicamentos encontrados y resueltos

RNM ENCONTRADO	MEDICAMENTO	No. DE CASOS	No. DE CASOS RESUELTOS
INSEGURIDAD NO CUANTITATIVA	Metformina	14	14
	Glibenclamida	2	2
	Enalapril	9	9
	Atenolol	2	2
	Isosorbide	1	1
	Estatinas	3	3

Fuente: Datos experimentales

Grafica No. 9: Porcentaje de Resultados Negativos a los Medicamentos encontrados y resueltos

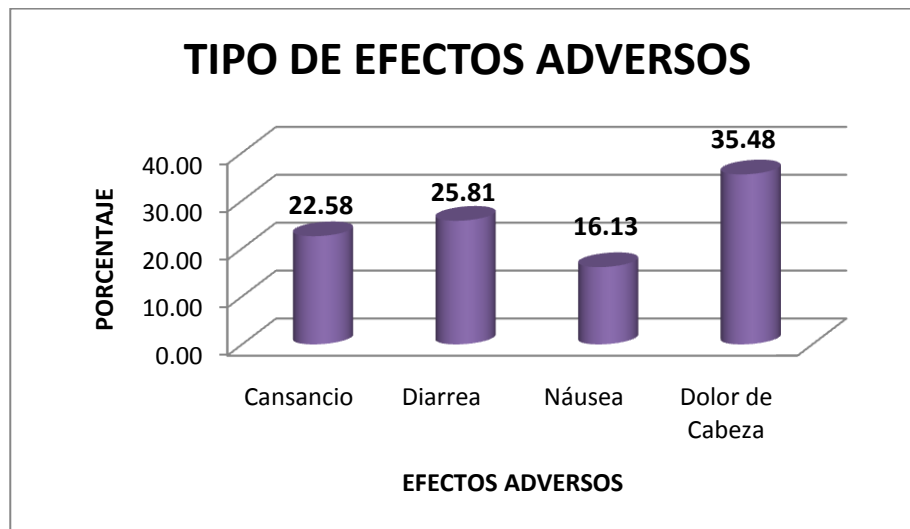


Fuente: Datos experimentales

Tabla No. 10: Frecuencia del tipo de efectos adversos presentados por los pacientes con diagnostico de Diabetes mellitus que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

EFFECTOS ADVERSOS	No. DE CASOS
Cansancio	7
Diarrea	8
Náusea	5
Dolor de Cabeza	11

Grafica No. 10: Porcentaje de efectos adversos presentados por los pacientes con diagnostico de Diabetes mellitus que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt

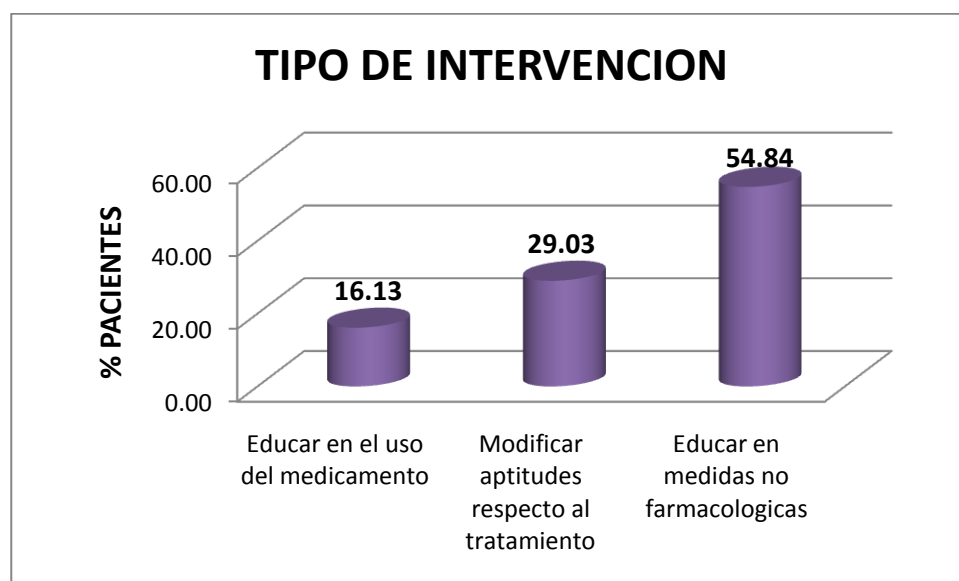


Fuente: Datos experimentales

Tabla No. 11: Frecuencia del tipo de intervención farmacéutica realizada a pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

TIPO DE INTERVENCION (VERBAL)	No. DE CASOS
Educación en el uso del medicamento	5
Modificar aptitudes respecto al tratamiento	9
Educación en medidas no farmacológicas	17

Gráfico No. 11: Porcentaje de pacientes al que se le realizó cada tipo de intervención farmacéutica.



Fuente: Datos experimentales

VIII. DISCUSION DE RESULTADOS

El seguimiento farmacoterapéutico pacientes diabéticos se realizó en el período comprendido del 23 de febrero al 8 de mayo de 2009, utilizando la metodología Dáder adaptada a la presente investigación ya que se dividió en cinco fases para poder abarcar todos los pasos de dicha metodología: primera fase (oferta de servicio y encuesta para medir el nivel de conocimiento de la enfermedad); segunda fase (presentación de medicamentos por parte de los pacientes, realización de estado de situación e identificación de Resultados Negativos a la Medicación); tercera fase (Intervención verbal farmacéutico – paciente); cuarta fase (aceptación de la intervención) y quinta fase (entrevista para conocer hallazgos importantes y conclusión del seguimiento farmacoterapéutico).

La oferta de servicio se realizó durante la última semana de febrero en la cual diariamente durante tres horas por las mañanas se entrevistó a los pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt, aceptando la oferta 75 pacientes, a los cuales se les entregó y firmaron un consentimiento informado (ver anexo No.3), el 82.67% de los pacientes eran de sexo femenino y 17.33% de sexo masculino; un factor importante es que el 90.77% de los pacientes que participaron en el estudio son mayores de 40 años, (la Diabetes tipo II es una enfermedad que se encuentra más frecuentemente en personas mayores de 40 años) y tan solo el 9.33% son menores de 40 años; el 85.33% eran procedentes de la ciudad capital y un 14.67% del interior del país, los cuales quisieron participar en el estudio pero por no tener recursos económicos debieron abandonar el estudio y ya no asistieron a la segunda fase; así mismo un paciente procedente de la ciudad capital fue excluido del estudio ya que su padecimiento estaba siendo controlado únicamente con dieta y ejercicio, finalizando el estudio un 84% de los pacientes que habían aceptado el seguimiento.

Luego de la oferta del servicio a los 75 pacientes se les realizó una encuesta (ver anexo No. 1) para determinar el nivel de conocimiento que poseen sobre la diabetes mellitus obteniendo que un 69.33% tienen un excelente conocimiento de su enfermedad, un 26.67%

un conocimiento bueno; un 4.00% un conocimiento bajo y no se obtuvo ningún resultado sobre desconocimiento total de la enfermedad; se realizó educación sanitaria personalizada impartiendo una charla y entregando un trifoliar sobre generalidades de la enfermedad únicamente para reforzar sus conocimientos. (Ver anexo No.5)

Durante la segunda fase que se realizó la segunda semana de marzo, en la cual diariamente se entrevistó a un promedio de diez pacientes, durante cuatro horas por las mañanas, cada paciente presentó los medicamentos que utiliza para tratar la diabetes mellitus y otras enfermedades asociadas como hipertensión e hipercolesterolemia, y expusieron los problemas de salud que les preocupaban, se realizó el estado de situación (ver anexo No. 2) encontrando 31 Resultados Negativos de los Medicamentos (RNM) siendo el 100% Resultados Negativos de los Medicamentos de Inseguridad No Cuantitativa, de los cuales un 45.2% de RNM corresponden a la Metformina, un 29% a Enalapril, los medicamentos para la hiperlipidemia con un 9.7%, el Atenolol y la Glibenclamida ambos tienen un 6.5% y el Isosorbide 3.2%, ya que los pacientes tienen prescritos los medicamentos correctos y las dosis adecuadas, sin embargo, presentan efectos adversos como diarrea en un 25.81%, náuseas un 16.13%, un 35.48% dolor de cabeza y 22.58% cansancio, los cuales son los más frecuentes para los medicamentos que se administran.

La Diabetes Mellitus frecuentemente está acompañada de otras patologías, encontrando que un 61.29% presenta asociada Hipertensión, un 22.58% Hiperlipidemia, un 6.45% Arritmias, un 3.23% Aterosclerosis y un 6.45% Neuropatía, por lo que los pacientes utilizan múltiples medicamentos lo que podría dar lugar a interacciones, sin embargo, no se encontró ninguna interacción medicamentosa; se considera que el número de intervenciones realizadas se encuentra relacionado con la cantidad de medicamentos utilizados en un tratamiento farmacológico, ya que un 93.65% de los pacientes utilizan entre 3 a 5 medicamentos y solo 1.59% de los pacientes contaba con más de 8 medicamentos en su farmacoterapia, entre los cuales estaban hipoglucemiantes orales, antihipertensivos y fármacos para la hiperlipidemia.

Entre los medicamentos más utilizados por los pacientes están los hipoglucemiantes (asociación a dosis fija de Metformina/Glibenclamida y la Metformina ambas en un 22%), y el antihipertensivo Enalapril en un 23%; finalmente se realizó educación sanitaria personalizada con una charla y entregando un trifoliar sobre medicamentos en el cual se describen las dosis, efectos adversos frecuentes, precauciones y contraindicaciones. (Ver anexos No. 6 y 7)

La tercera fase se realizó durante la tercera semana de abril, en la cual diariamente se realizó la intervención verbal farmacéutico – paciente a un promedio de 10 pacientes, cumpliendo las expectativas ya que en un 100% de los casos el paciente resolvió su problema de salud al ser aceptada la intervención farmacéutica; el tipo de intervención realizada fue la educación al paciente, con la cual se pretende que el paciente asuma la responsabilidad respecto a su propia salud y así, contribuya a la consecución de los objetivos terapéuticos. Se busca fomentar el empoderamiento de las personas, potenciar sus recursos y su autonomía, ofreciéndoles la posibilidad de participar en la toma de decisiones acerca de su salud y de adquirir un mayor control sobre las acciones que afectan a la misma, según los resultados obtenidos en un 16.13% se dieron instrucciones y precauciones para la correcta utilización y administración del medicamento, a un 29.03% se le reforzó la importancia de la adherencia al tratamiento y al 54.84% se le indicaron medidas higiénico – dietéticas que favorecen la consecución de los objetivos terapéuticos; y para finalizar con esta fase se realizó educación sanitaria con una charla y entregando un trifoliar sobre nutrición y actividad física (ver anexo No. 8)

Durante la cuarta fase que se realizó la segunda semana de mayo diariamente a un promedio de diez pacientes se les preguntó si notaron el cambio luego de la intervención farmacéutica y todos concluyeron que si había cambiado su calidad de vida; se realizó educación sanitaria y se entregó un trifoliar sobre situaciones de emergencia (hipoglucemias e hiperglucemias) y cuidado de los pies. (Ver anexo No.9)

Lamentablemente debido a la situación de prevención por la Influenza A H1N1 no se pudo realizar de manera presencial la última sesión, solamente se localizó al 100% de los participantes vía telefónica durante la segunda semana de junio para indagar sobre algún otro hallazgo importante que quisieran comentar y se les pidió su opinión sobre el programa, concluyendo que les fue de utilidad para mantener un mejor control sobre su enfermedad y así mejorar su calidad de vida.

Con esta investigación se demuestra que es necesaria la presencia del Químico Farmacéutico a nivel hospitalario, y aún más cuando cada vez que los pacientes de la Consulta Externa asisten a sus citas generalmente los atiende un médico diferente, y no se le da un estricto seguimiento a cada paciente; por lo cual implementar un Programa de Atención Farmacéutica en el cual el Químico Farmacéutico responsable le dé el Seguimiento Farmacoterapéutico y ayudar a mejorar así la calidad de vida de cada paciente.

IX. CONCLUSIONES

1. La presencia del Químico Farmacéutico a nivel hospitalario, es necesaria para realizar el Seguimiento Farmacoterapéutico y mejorar así la calidad de vida de cada paciente.
2. A un 16.13% de pacientes se le proporcionaron instrucciones y precauciones para la correcta utilización y administración del medicamento, a un 29.03% se le reforzó la importancia de la adherencia al tratamiento y al 54.84% se le indicaron medidas higiénico – dietéticas que favorecen la consecución de los objetivos terapéuticos
3. El 69.33% de los pacientes poseen excelente conocimiento y un 26.67% poseen buen conocimiento sobre la Diabetes Mellitus.
4. La intervención farmacéutica verbal farmacéutico – paciente fue aceptada en el 100 % de los casos resolviendo así todos los Resultados Negativos de la Medicación encontrados.
5. En el 100% de los casos el Resultado Negativo de la Medicación encontrado fue el medicamento inseguro no dependiente de la dosis, ya que un 25.81% presentó diarrea, un 16.13% náuseas, un 35.48% dolor de cabeza y 22.58% cansancio.
6. El 82.67% de casos de Diabetes Mellitus en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt, pertenece al género femenino.
7. El 61 % de los casos de diabetes mellitus presentó hipertensión como patología asociada.
8. Un 93.65% de los pacientes utilizan entre 3 a 5 medicamentos y solo 1.59% de los pacientes contaba con más de 8 medicamentos, de los cuales los más utilizados son los hipoglucemiantes (asociación a dosis fijas de Metformina/Glibenclamida y Metformina en un 22% respectivamente), seguido por los antihipertensivos (Enalapril 23%).

X. RECOMENDACIONES

1. Establecer un espacio físico dentro de la consulta externa para que el Profesional Químico Farmacéutico pueda prestar el servicio de Atención Farmacéutica.
2. Que el Seguimiento Farmacoterapéutico en el Hospital Roosevelt, lo realicen los estudiantes de EDC Químicos Farmacéuticos del Hospital, en los Servicios de Encamamiento, para mejorar la evolución de los pacientes.
3. Que se hagan más estudios similares al presente con otro tipo de enfermedades crónicas, para justificar la presencia de un profesional Químico Farmacéutico, en la red de hospitales nacionales.
4. Continuar con el seguimiento a los pacientes del presente estudio, localizándolos en la consulta externa por parte de los EDC de Hospital, para mejorar la utilización de medicamentos y por consiguiente la calidad de vida de los pacientes.
5. Hacer conciencia en los pacientes diabéticos de la importancia de seguir al pie de la letra el tratamiento farmacológico y no farmacológico para mejorar su estado de salud y su calidad de vida.
6. Apoyar al Club de Pacientes Diabéticos del Hospital Roosevelt para dar Seguimiento al Programa de Atención Farmacéutica dirigido a Pacientes Diabéticos.

XI. REFERENCIAS

1. Palacios, G. 2002 Instituto Nacional de Estadística Guatemala-INE. Guatemala Editorial INE. 26 P.
2. Organización Mundial de la Salud. Diabetes Mellitus. Nota descriptiva N°312 Noviembre de 2008. Versión electrónica disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html>
3. Dr. Turnes A. L. 2007 Introducción a la Historia de la Diabetes Mellitus En la Era Pre-insulínica. Montevideo – Uruguay. 25 P.
4. Dra. Bascur A. L. 2004 Complicaciones Crónicas de la diabetes mellitus Facultad de Medicina. Hospital Barros Luco Trudeau. Universidad de Chile. Versión electrónica disponible en http://www.med.uchile.cl/apuntes/archivos/2004/medicina/complicaciones_cronicas_diabetes_mellitus.pdf
5. Club del Paciente Diabético, Clínica de Endocrinología del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt
6. Litter, M. 1988. Farmacología experimental y Clínica. Séptima edición. Avellaneda, Bs. As. Librería “El Ateneo” Editorial. 1872 P.
7. Goodman Gilman, A. et.al. 1996. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Novena edición. México. Editorial McGraw – Hill Interamericana. Vol. I y II. 1996 P.
8. Bertram G. K. 2005. Farmacología Básica y Clínica. 9ª. Edición. México D.F. Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V. 1152 P.
9. Guyton A. C. 2001. Tratado de Fisiología Médica. Décima edición. México. Nuevo Editorial Interamericana, S.A. de C.V. 1280 P.
10. Dr. Acevedo, M.A. 2007. Elementos de Patología Clínica 3ra. Edición. Guatemala. 367 P.
11. Smith, L. Fisiopatología. 1988 Principios Biológicos de la Enfermedad. Editorial Médica Panamericana. 1236 P.
12. Braunwald, E. et.al. 2002. Harrison Manual de Medicina. 15ª edición. España. Editorial McGraw – Hill Interamericana. 1019 P.

13. Machuca, F. Fernández-Llimós, M. J. Faus. MÉTODO DÁDER. GUÍA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO. M. Versión electrónica disponible en: www.cipf-es.org/files/doc004.pdf. 47 P.
14. Figueroa Ávila, C.S. 2007. Actualización Y Validación De La Guía Educativa Dirigida Al Paciente Diabético Que Asiste A La Consulta Externa De Endocrinología Del Hospital Roosevelt. Guatemala. 117 P. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
15. Diccionario de Enfermedades Crónicas y su tratamiento. Artículo: “La Diabetes Mellitus” Versión electrónica disponible en: www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003146.htm
16. Doctora Murillo M. D.; et.al. GUÍA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO SOBRE DIABETES. Versión electrónica disponible en: www.ugr.es/~cts131/esp/guias/GUIA_DIABETES.pdf. 64P.
17. Villeda Salazar, C. A. 2005. Beneficios de la Intervención Farmacéutica en la detección de pacientes con valores alterados de glucemia. Guatemala. 91 P. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
18. Brees M., B. R. 1999. Manual Merck de Información Médica para el Hogar. España. Océano. Grupo editorial Barcelona, 767 – 777 P.
19. Tieney L, McPhee S, Papadakis M. 1999. Diagnostico Clínico y Tratamiento. 37 Edición. México, D.F. Editorial El Manual Moderno. 1093 – 1137 P.
20. Flores, J. 1998. Farmacología Humana. 3era. Edición. Barcelona, España. Editorial Masón, S.A. 927 – 943 P.
21. Carey C., Lee, H., Woelje, K. 1999. Manual Washington de Terapéutica Médica. 10ma. Edición. México. Masson: Serie Manuales espirales. 459 – 483 P.
22. Guzmán Coronado M. A. 2007. Intervención Farmacéutica en Pacientes del Club de Diabéticos del Hospital Nacional de Chimaltenango. Guatemala. 67 P. Tesis

- Licenciado en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
23. Rodríguez García C. M. 2005. Intervención Farmacéutica para la Detección y Resolución de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) en pacientes Diabéticos del Centro de atención Médica Integral para pensionados del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (CAMIP). Guatemala. 78 P. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
 24. AP – Diabetes y Seguimiento. Versión electrónica disponible en: [dbtes_control.jsp.htm](#)
 25. Comité de Consenso GIAF – UGR, GIFAF – USE, GIF – URG, Foro de Atención Farmacéutica (FPhCE, SEFaC). Tercer Consenso de Granada sobre problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y resultados negativos asociados a la medicación (RNM). *Ars Pharm* 2007; 47 Págs.
 26. Fernández-Llimos, Faus MJ, Gastelurrutia MA, Baena MI, Martínez Martínez F. 2005. Evolución del concepto de problemas relacionados con los medicamentos: resultados como el centro de un nuevo paradigma. *Seguim Farmacoter* 3(4): 167-188 P.
 27. Fernandez-Llimos F, Faus MJ. 2005. From “drug-related problems” to “negative clinical outcomes”. *Am J Health Syst Pharm* 62(22): 2348-2350 Págs.
 28. Kathleen Mahan, L. Escott – Stump, S. 2001. *Nutrición y Dietoterapia de, Krause*. Décima edición. México. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 1274 P.
 29. Brown, J. E. 2006. *Nutrición en las diferentes etapas de la vida*. Segunda edición. México. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 479 P.
 30. Williams, M. H. 2006. *Nutrición para la salud, condición física y deporte*. Séptima edición. México. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 550 P.
 31. Atención Farmacéutica Versión Electrónica disponible en: http://www.atencion-farmaceutica.com/atencion_farmaceutica.htm

32. Suárez Mellado G. 2005. A punto el primer estudio clínico en farmacias con diabéticos tipo 2. Versión Electrónica disponible en: www.correofarmaceutico.com
33. Egea Ibernón, B., Guerra García, M.M., Andrés Rodríguez, N.F., Fornos Pérez, J.A. 2004. Evaluación de un programa de seguimiento Farmacoterapéutico a diabéticos tipo 2. Atención primaria: Publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria, ISSN 0212-6567, Vol. 34, Nº. 1, 48-54 P.
34. Pérez Ballester, T., González Pérez, R., Rius Chávez, C., Martín Calero, M. J. 2004. Incidencia del seguimiento Farmacoterapéutico en pacientes diabéticos. Seguimiento Farmacoterapéutico, Vol. 2, Nº. 4, 228-234 P.
35. Rosemir Pelá, I., García de Andrade, R. C. 2005. Seguimiento farmacéutico y su impacto sobre los resultados glucémicos en pacientes diabéticos tipo 2. Seguimiento Farmacoterapéutico, Vol. 3, Nº. 2, 112-122 P.
36. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Método Dader. Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico. Tercera edición. Universidad de Granada. 27 – 77 P.

XII. ANEXOS

ANEXO No. 1 ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO DE DIABETES MIELLITUS Y TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA
TESIS: ATENCIÓN FARMACÉUTICA PARA PACIENTE DIABÉTICO

ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO DE DIABETES MIELLITUS Y TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

NOMBRE: _____ EDAD: _____

INSTRUCCIONES: Marque con una "X" la respuesta correcta

CD1- Conocimientos generales

1. La diabetes siempre presenta síntomas?
 SI NO NS
2. Cree que la diabetes tiene cura?
 SI NO NS

CD2 - Complicaciones

3. Puede tener complicaciones no controlar la diabetes?*
4. Los problemas en los riñones y la pérdida de vista pueden aparecer como consecuencia del mal control del azúcar en sangre?*
5. Los síntomas de una baja de azúcar son: sudoración fría, temblores, hambre, debilidad, mareos, palpitaciones?*
6. En caso de una baja de azúcar, tomaría azúcar?

CD3 - Tratamiento

7. Todas las personas con diabetes toman pastillas?
8. Para el control de la diabetes son más importantes los medicamentos que el ejercicio y una buena dieta?*

CD4 - Ejercicio

9. El ejercicio diario disminuye el azúcar en sangre?

CD5 - Dieta

10. Un diabético puede comer pan?

11. Un diabético debe comer solamente tres veces al día?

___SI ___NO ___NS

12. Un diabético debe comer algo a media mañana y a media tarde?

___SI ___NO ___NS

CD6 – Hábitos higiénicos

13. Un diabético debe tener especial cuidado de sus pies?

___SI ___NO ___NS

14. Es más importante la revisión de los ojos en las personas diabéticas que en las personas no enfermas?

___SI ___NO ___NS

15. El exceso de peso puede ser dañino para la diabetes?

___SI ___NO ___NS

16. Cree que el fumar y tomar bebidas alcohólicas empeora la evolución de la enfermedad?

___SI ___NO ___NS

CD7 – Otros

17. Es importante el control del colesterol en los diabéticos?

___SI ___NO ___NS

18. Es importante el control de la presión arterial en los diabéticos?

___SI ___NO ___NS

Nivel de estudio

- No sabe leer ni escribir
- Educación primaria
- Educación secundaria
- Diversificado
- Estudios universitarios

Conocimiento DM

* Pregunta Básica

Pregunta básica correcta: 2 puntos

Pregunta básica incorrecta: - 2 puntos

Pregunta correcta: 1 punto

Pregunta incorrecta: - 1 punto

NS: 0 puntos

Valoración _____ PUNTOS

ANEXO No. 2 HISTORIA FARMACOTERAPÉUTICA

PACIENTE n°:

NOMBRE:

FECHA:

EDAD:

TELÉFONO:

PRÓXIMA CITA	HORA

PRIMERA ENTREVISTA

PACIENTE No:

PROBLEMAS / PREOCUPACIONES DE SALUD

	Controlado	Inicio

MEDICAMENTOS

Nombre 1:	Cumple: P,R,B LO CONOCE: P,R,B
Lo toma?	Cuanto?
Quien lo receto?	Como?
Para que?	Hasta cuando?
Como le va?	Dificultad?
Desde cuando?	Algo extraño?
Nombre 2:	Cumple: P,R,B LO CONOCE: P,R,B
Lo toma?	Cuanto?
Quien lo receto?	Como?
Para que?	Hasta cuando?
Como le va?	Dificultad?
Desde cuando?	Algo extraño?
Nombre 3:	Cumple: P,R,B LO CONOCE: P,R,B
Lo toma?	Cuanto?
Quien lo receto?	Como?
Para que?	Hasta cuando?
Como le va?	Dificultad?
Desde cuando?	Algo extraño?
Nombre 4:	Cumple: P,R,B LO CONOCE: P,R,B
Lo toma?	Cuanto?
Quien lo receto?	Como?
Para que?	Hasta cuando?
Como le va?	Dificultad?
Desde cuando?	Algo extraño?

Nombre 5:	Cumple: P,R,B LO CONOCE: P,R,B
Lo toma? Quien lo receto? Para que? Como le va? Desde cuando?	Cuanto? Como? Hasta cuando? Dificultad? Algo extraño?
Nombre 6:	Cumple: P,R,B LO CONOCE: P,R,B
Lo toma? Quien lo receto? Para que? Como le va? Desde cuando?	Cuanto? Como? Hasta cuando? Dificultad? Algo extraño?
Nombre 7:	Cumple: P,R,B LO CONOCE: P,R,B
Lo toma? Quien lo receto? Para que? Como le va? Desde cuando?	Cuanto? Como? Hasta cuando? Dificultad? Algo extraño?
Nombre 8:	Cumple: P,R,B LO CONOCE: P,R,B
Lo toma? Quien lo receto? Para que? Como le va? Desde cuando?	Cuanto? Como? Hasta cuando? Dificultad? Algo extraño?
Nombre 9:	Cumple: P,R,B LO CONOCE: P,R,B
Lo toma? Quien lo receto? Para que? Como le va? Desde cuando?	Cuanto? Como? Hasta cuando? Dificultad? Algo extraño?
Nombre 10:	Cumple: P,R,B LO CONOCE: P,R,B
Lo toma? Quien lo receto? Para que? Como le va? Desde cuando?	Cuanto? Como? Hasta cuando? Dificultad? Algo extraño?

PACIENTE _____ **FECHA** _____
VISITA

FASE DE REPASO

Pelo	
Cabeza	
Oídos, ojos, garganta, nariz	
Boca	
Cuello	
Manos	
Brazos	
Corazón	
Pulmón	
Digestivo	
Riñón	
Hígado	
Genitales	
Piernas	
Pies, dedos y uñas	
Músculos	
Psicológico	

Hábitos de vida:

ESTADO DE SITUACIÓN

PACIENTE				FECHA			
SEXO		EDAD		IMC		ALERGIAS	

ESTADO DE SITUACIÓN								EVALUACIÓN				IF
PROBLEMAS DE SALUD				MEDICAMENTOS				N	E	S	Sospecha de PRM	fecha
Problemas de salud	Desde	Controlado	Preocupa	Inicio	Medicamentos (p.a.)	Pauta	Cu/Co					

OBSERVACIONES	FECHA	PARÁMETROS	

P= poco R= regular B=bastante

ANEXO No. 3 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento de participación para un programa de atención farmacéutica destinado a pacientes diabéticos que acuden a la consulta externa del Hospital Roosevelt (Seguimiento Farmacoterapéutico- Educación Sanitaria)

Declaración del paciente:

El presente estudio consiste en implementar un programa de atención farmacéutica a pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt; en el cual se establecerá un programa educacional para brindar orientación sobre medicamentos; así como establecer un seguimiento farmacoterapéutico en el cual se previenen, detectan y solucionan resultados negativos de la medicación (efectos adverso, efectos secundarios), de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

Entendiendo lo anterior yo:

1. Acepto libremente participar de este programa de Atención Farmacéutica desarrollado por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Me explicaron claramente los objetivos y estoy de acuerdo con ellos.
2. Estoy en conocimiento que este servicio de Atención Farmacéutica es gratuito durante el tiempo que dure este estudio y que tengo la libertad de abandonarlo cuando lo estime conveniente.
3. Me comprometo a que toda la información entregada por mí será cierta, y entiendo que ésta es confidencial y no podrá ser entregada a otras personas sin mi autorización. Mi identificación no aparecerá en ningún informe ni publicación, resultantes del presente estudio.

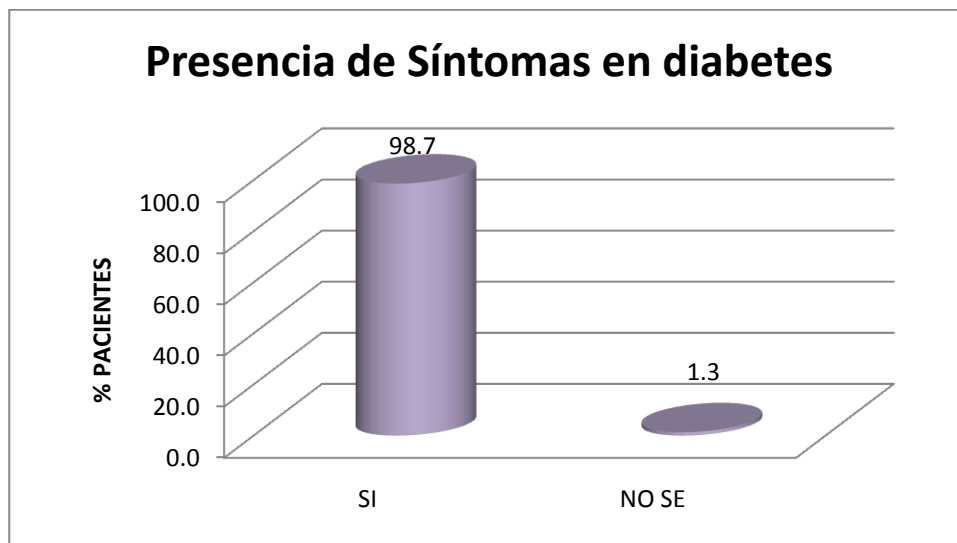
Nombre del paciente: _____

Firma: _____ Fecha: ____/____/____

Número de teléfono: _____

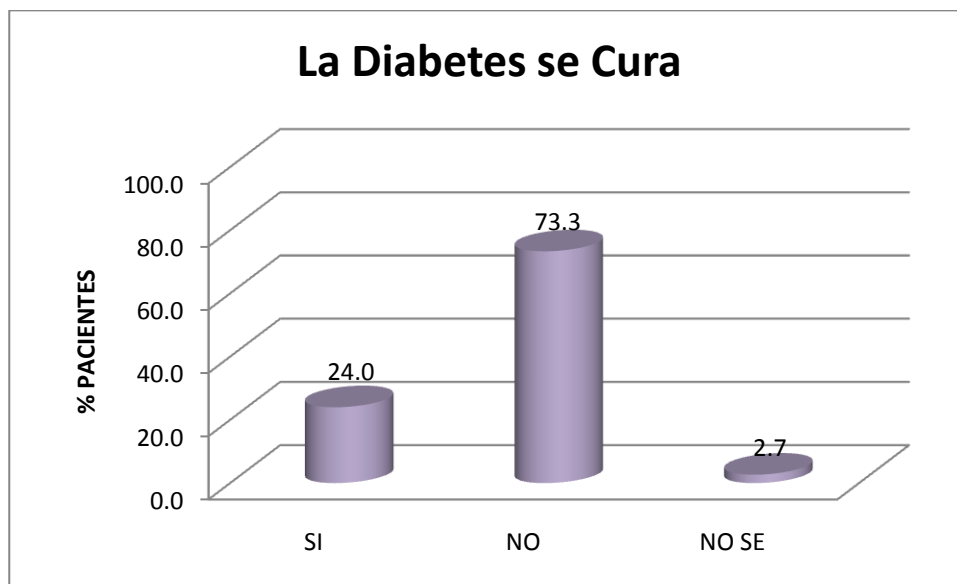
ANEXO No. 4: RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENTREVISTA A 75 PACIENTES DIABETICOS QUE ASISTEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL ROOSEVELT

FIGURA No. 1



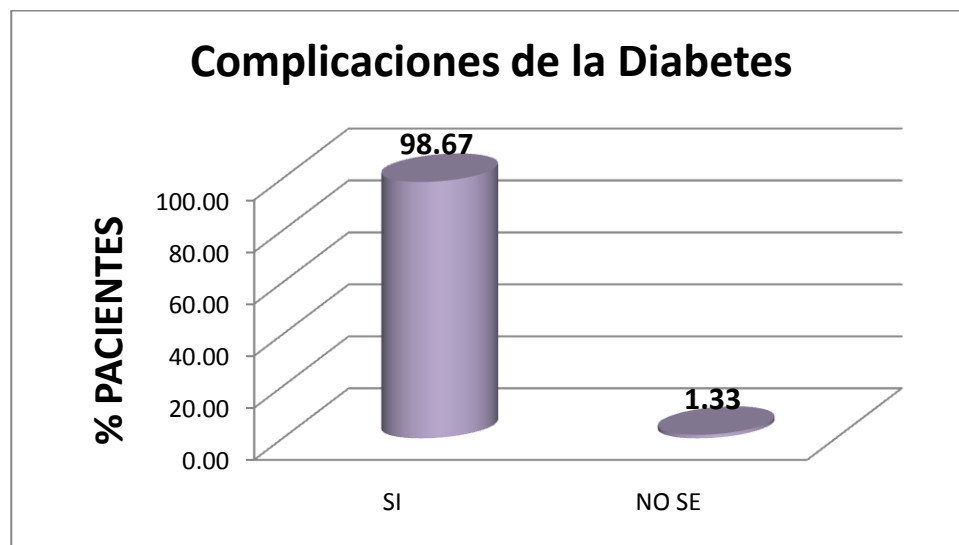
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 2



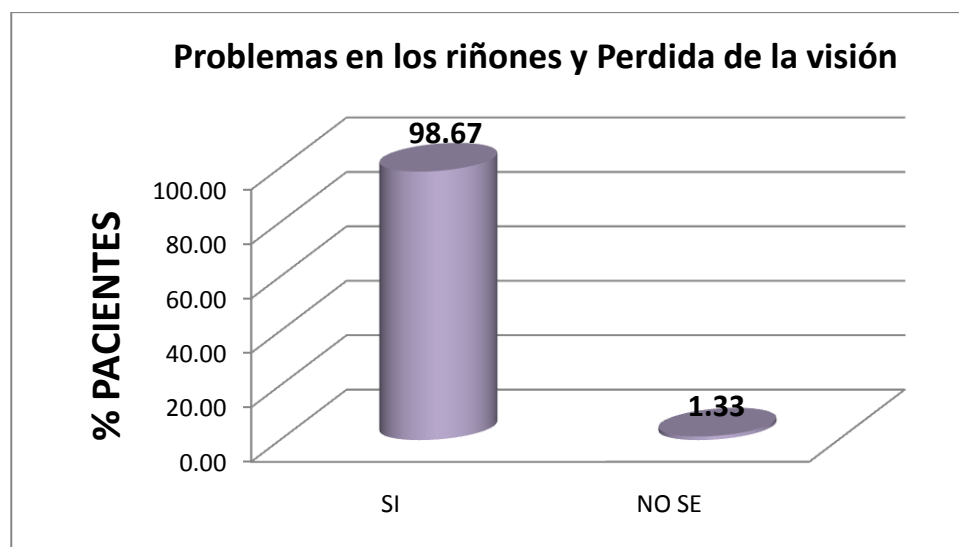
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 3



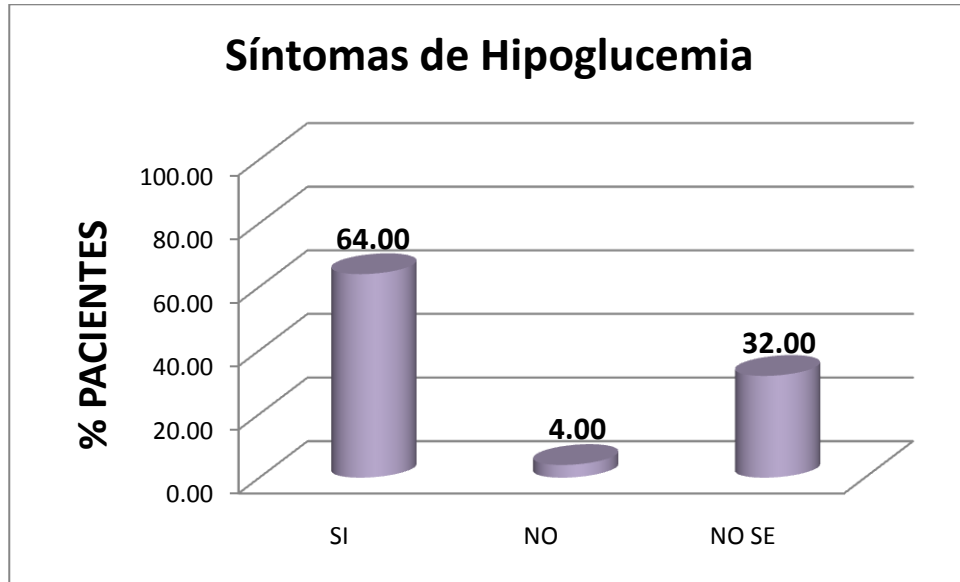
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 4



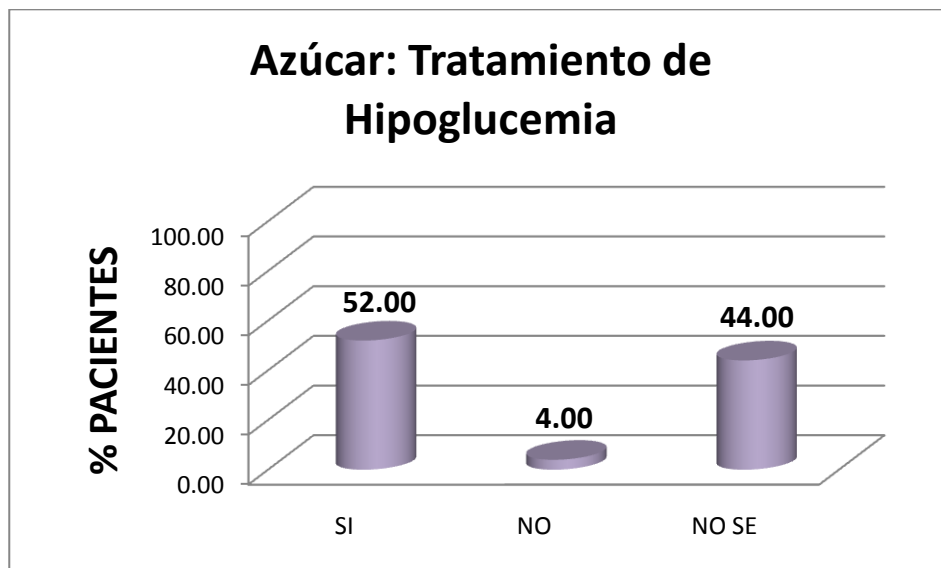
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 5



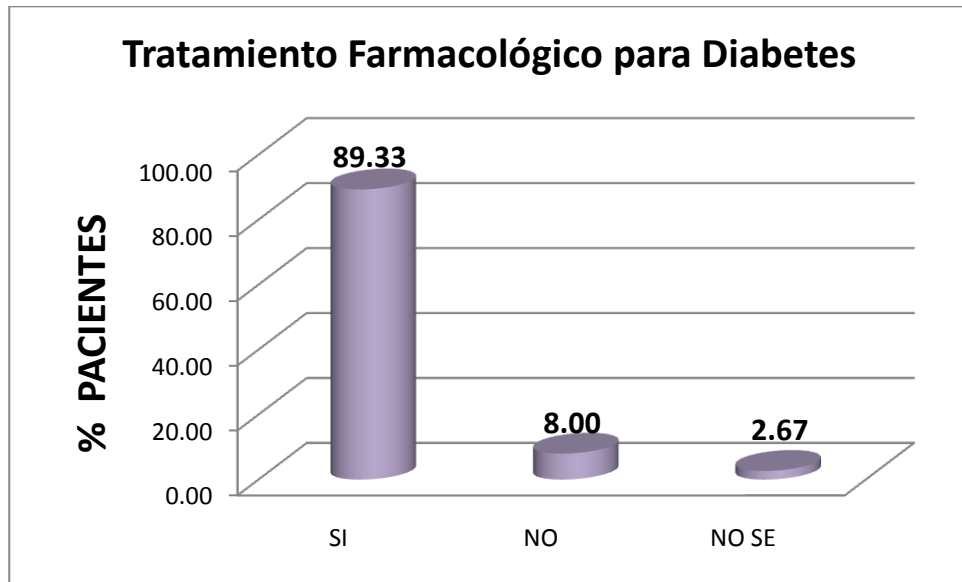
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 6



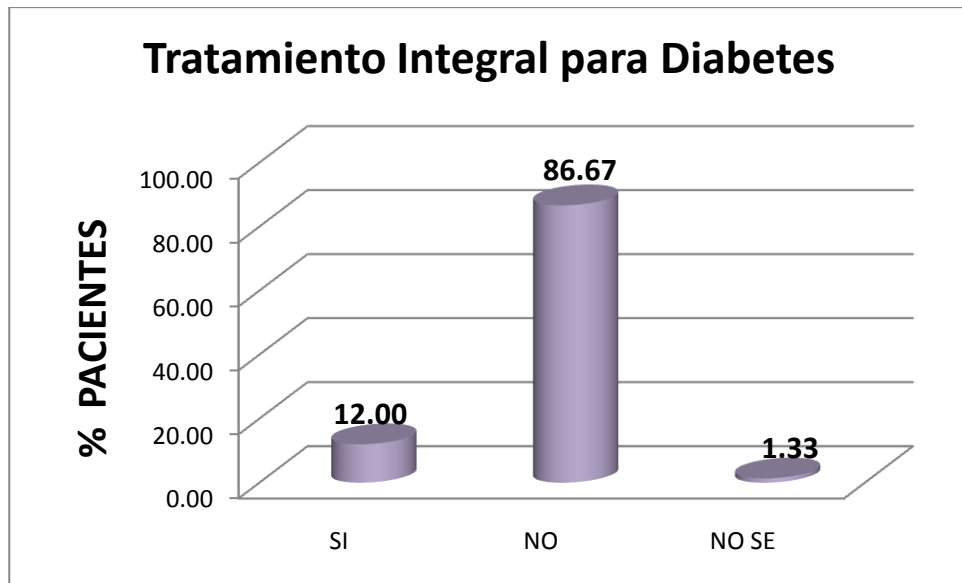
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 7



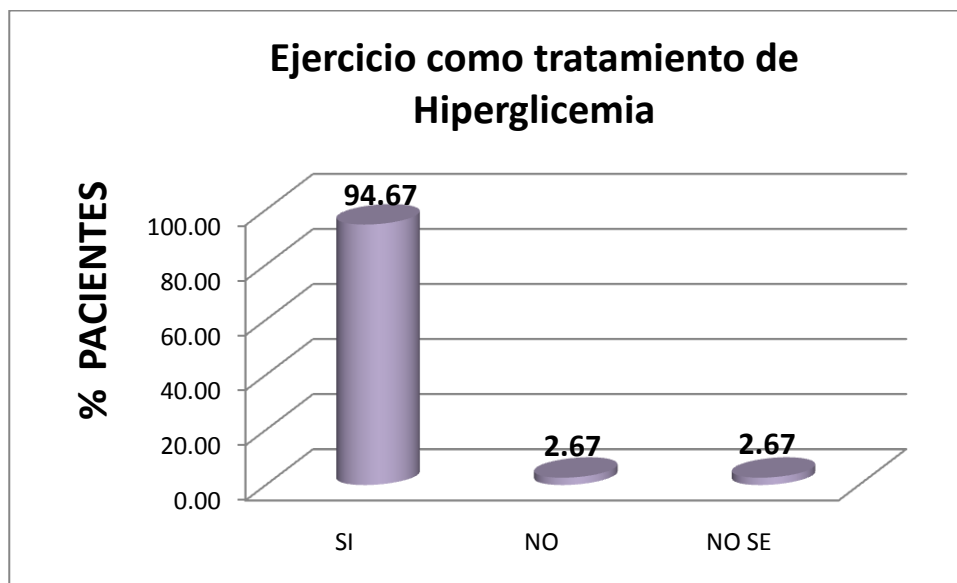
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 8



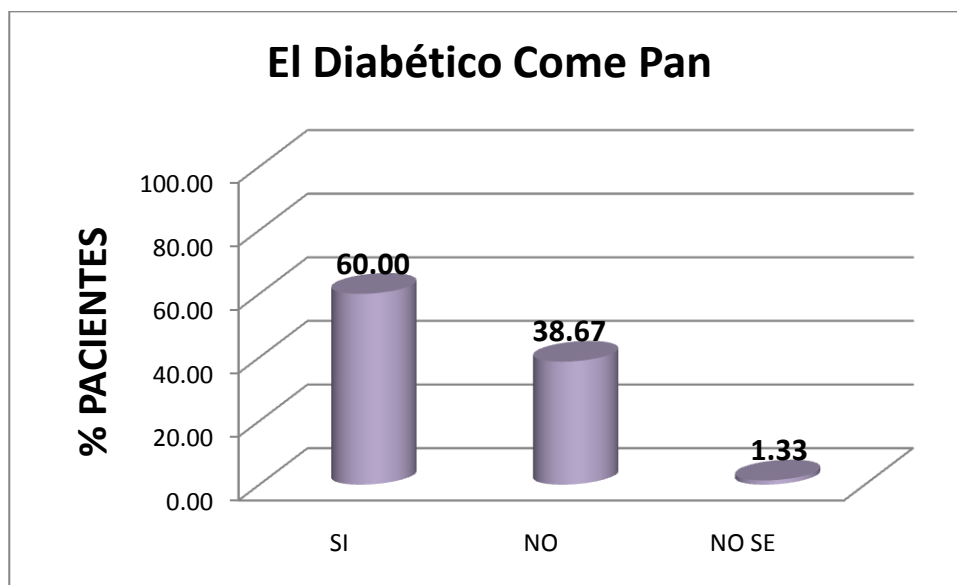
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 9



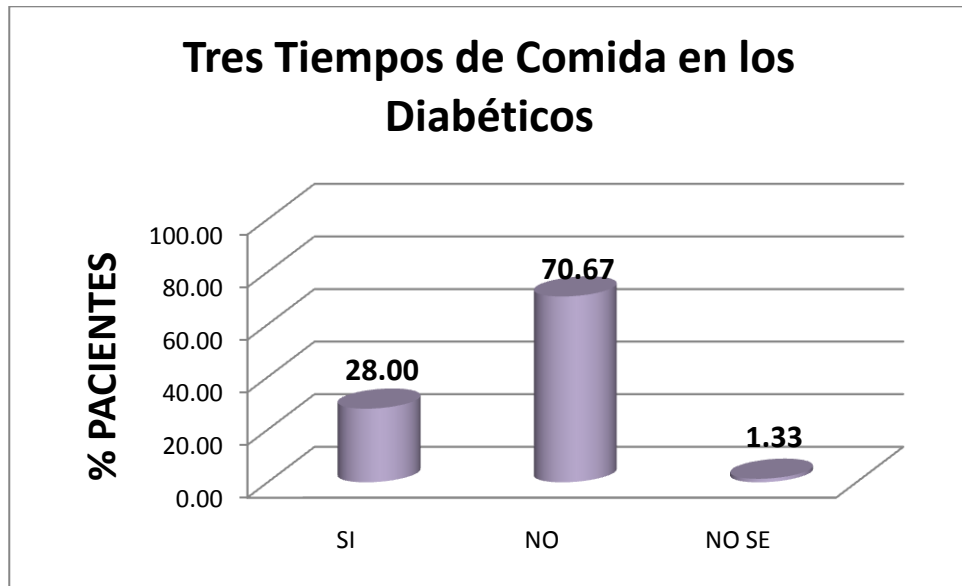
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 10



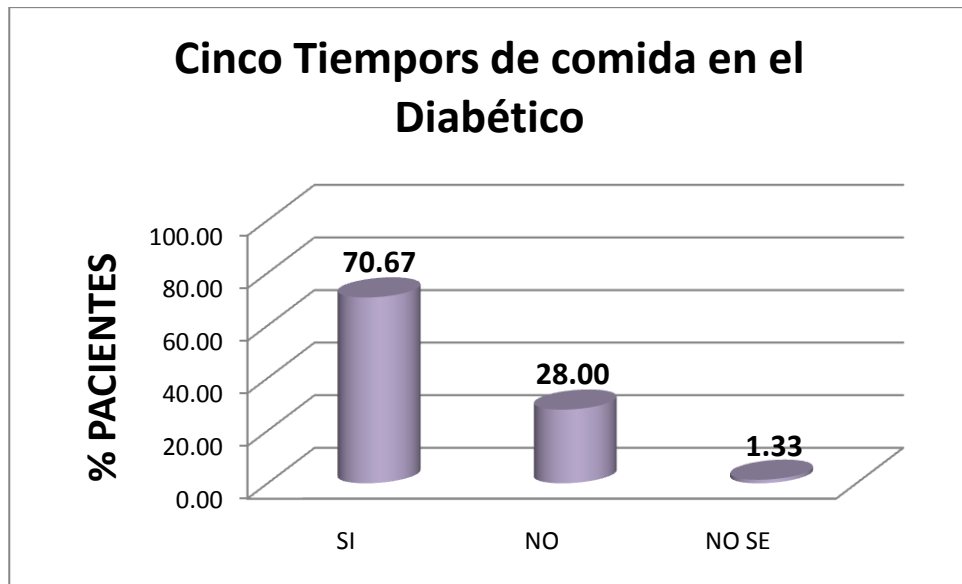
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 11



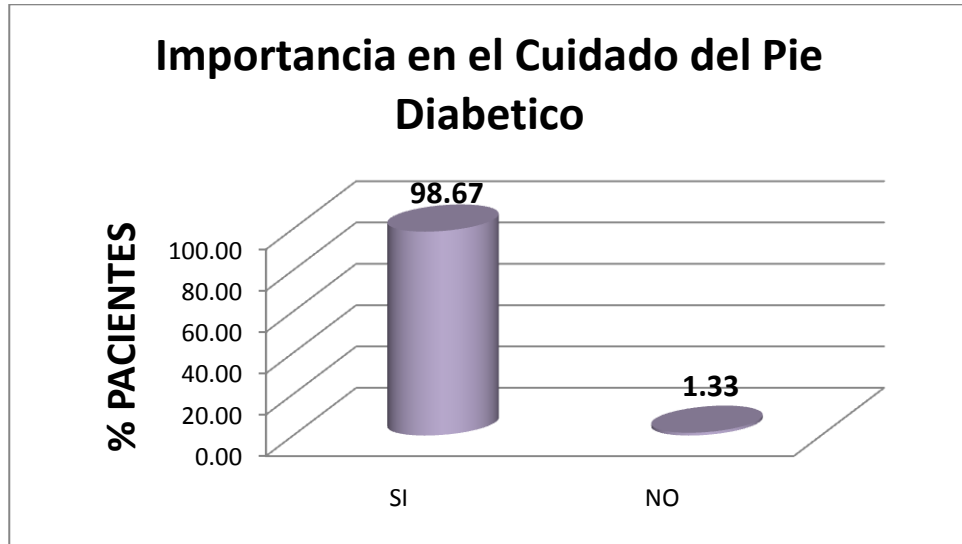
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 12



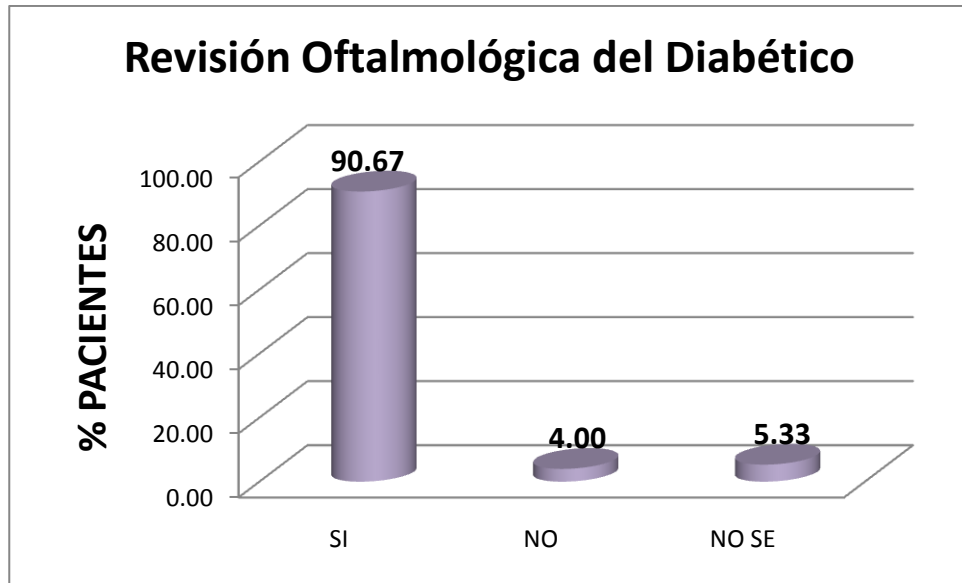
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 13



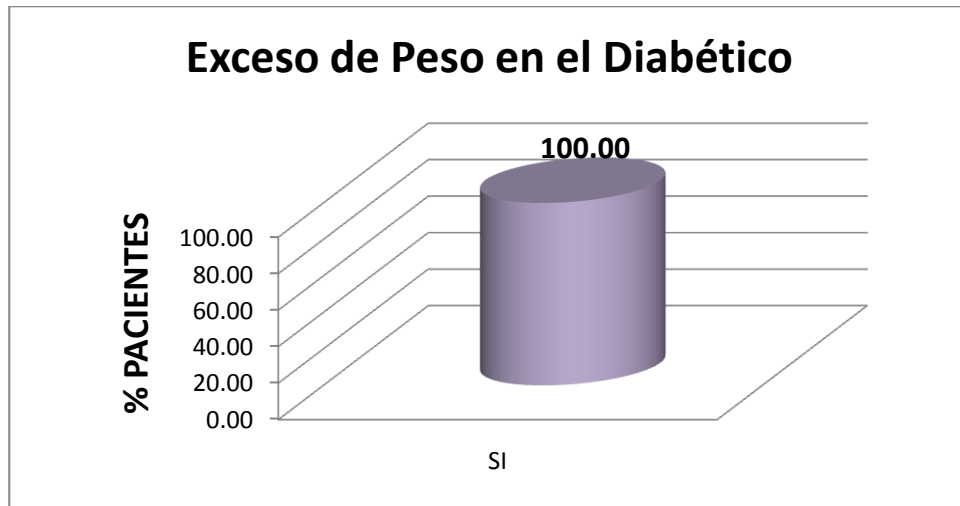
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 14



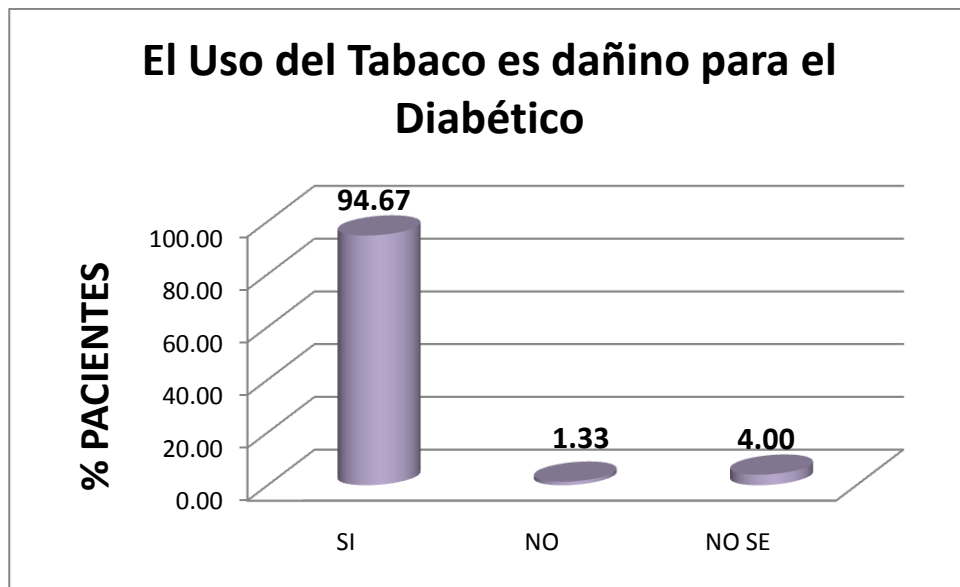
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 15



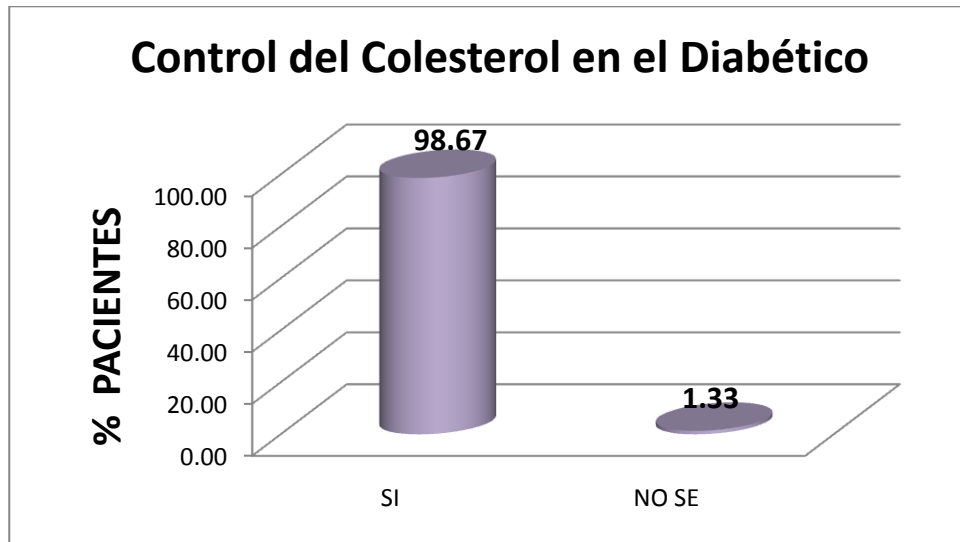
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 16



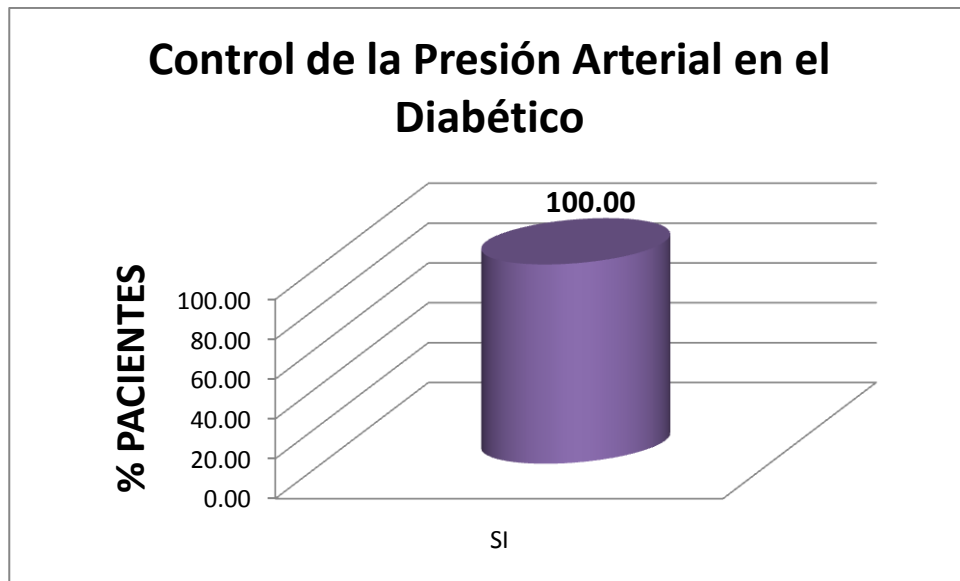
Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 17



Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

FIGURA No. 18



Fuente: Datos experimentales, entrevista realizada a 75 pacientes de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt