



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Área de la Salud Humana – Nivel de Postgrado

Carrera de Medicina Humana
Especialidad en Medicina
Interna

“**ADHERENCIA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL BÁSICO DE ZUMBA AL TRATAMIENTO MÉDICO
DE LA DIABETES, DURANTE EL PERIODO FEBRERO 2014
A SEPTIEMBRE 2014**”

**Tesis Previa a la
Obtención del Título de
Médico especialista en
Medicina Interna**

Autor :

Méd. Carlos Fabián Guamán Cofre

Directora :

Dra. Gabriela de los Angeles Chacón Valdiviezo

Loja – Ecuador
2015



CERTIFICACIÓN

Loja, 29 de junio de 2015

Doctora

Gabriela de los Ángeles Chacón Valdiviezo

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Haber dirigido y revisado el presente trabajo de tesis previo la obtención del título de Médico especialista en Medicina Interna sobre el tema “**ADHERENCIA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE ZUMBA AL TRATAMIENTO MÉDICO DE LA DIABETES, DURANTE EL PERIODO FEBRERO 2014 A SEPTIEMBRE 2014**”, que ha sido elaborado por el Médico Carlos Fabián Guamán Cofre, y por considerar que cumple con los requisitos reglamentarios pertinentes, autorizo su presentación y sustentación.

.....
Dra. Gabriela de los Ángeles Chacón Valdiviezo.

DIRECTORA DE TESIS



AUTORÍA

Yo, Carlos Fabián Guamán Cofre, declaro ser autor del presente trabajo de tesis, y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual

➤ AUTOR: Méd. Carlos Fabián Guamán Cofre.

➤ FIRMA

➤ NUMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD: 1104266364

➤ FECHA : 3 de Agosto de 2015




CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo , Carlos Fabián Guamán Cofre, declaro ser autor de la Tesis titulada: **“ADHERENCIA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE ZUMBA AL TRATAMIENTO MÉDICO DE LA DIABETES, DURANTE EL PERIODO FEBRERO 2014 A SEPTIEMBRE 2014”**, Como requisito para la obtención al Grado de Especialista en Medicina Interna, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para fines académicos , muestre a el mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional (RDI) :

- Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país u del exterior, con los cuales tenga convenio la Universidad.
- La Universidad no se responsabiliza por plagio o copia de las tesis que realice un tercero.

Por la constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja el tres de Agosto de 2015, firma el autor.

- **Firma:** 
- **Autor:** Méd. Carlos Fabián Guamán Cofre.
- **Cédula de Identidad:** 1104266364.
- **Dirección:** Loja, Barrio el Panecillo, Calles González Suarez y Miguel Ángel Suarez.
- **Teléfono:** 072572306
- **Celular:** 0997677009
- **Dirección electrónica:** fabiansupicofre@yahoo.es

DATOS COMPLEMENTARIOS:

- **Directora de Tesis:** Dra. . Gabriela de los Ángeles Chacón Valdiviezo
- **Tribunal de grado:** Dr. José Miguel Cobos Vivanco (presidente)
Dra. María del Cisne Jiménez,
Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez .



DEDICATORIA

Quiero elevar mis oraciones de agradecimiento a Dios que me ha brindado los instrumentos como una salud, paciencia, una gran familia que me apoyado en mis proyectos, que de no haberme brindado no hubiera ver fin a esta etapa de mi formación profesional.

A mi madre por ser la principal impulsora, y guía de mis triunfos. Por ser el ejemplo para llevar una vida correcta, quien ha sido la compañera de toda mi vida.

A mis abuelitos, padre, hermanos, tíos, por haberme brindado su apoyo incondicional, el consejo oportuno; responsables de que mis aspiraciones se cumplan, e inclusive desde antes que yo vea la luz al haber trazado el camino de la educación como el óptimo para el progreso.

Finalmente a mi novia, cómplice de mis sueños y metas futuras.



AGRADECIMIENTO

Al culminar esta etapa trascendental en mi vida Profesional pero también una etapa de crecimiento personal, quiero expresar mis agradecimientos más profundos a la Universidad Nacional de Loja, Área de la Salud Humana, Carrera de Medicina Humana, Nivel de Postgrado por ser la Institución que me abrió sus puertas para mi formación en aspectos humanos y adquisición de la destrezas y conocimientos que demanda mi especialidad. A los Hospital y al personal Médicos , Enfermeras y administrativos, donde desarrolle mi formación que menciono a continuación : Hospital General “ Isidro Ayora “ en los departamentos de la Unidad de Terapia Intensiva y Medicina Interna, Hospital del IESS Loja “Manuel Ygnacio Monteros” en los departamentos de Medicina Interna y Emergencia y , Hospital de la Junta de Beneficencia ‘Luis Vernaza “. A mis docentes, distinguidos profesionales de Medicina Humana quienes con su dedicada labor han contribuido a mi formación académica, técnica y científica, aspectos elementales para poder afrontar los nuevos retos y obstáculos en el ejercicio de mi profesión. A mis compañeros y amigos con quienes compartimos gratas experiencias durante nuestra formación. También de manera muy especial a la a la Dra. Gabriela Chacón V., Directora de la presente investigación por su paciencia, bondad, por compartir sus conocimientos y experiencia lo que me condujo a la culminación del presente trabajo.

Como dejar de lado a todo el personal Médico, de enfermería y laboratorio del Hospital Básico de Zumba, así como a sus directivos, donde laboro actualmente donde me brindan un espacio propicio, adecuado para llevar a cabo mis labores como Médico Internista, del cual tengo el agrado de pertenecer.

Gracias a todas las personas que de una u otra manera me ayudaron para que este trabajo investigativo tenga éxito en su realización.



1. TÍTULO

**“ADHERENCIA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
BÁSICO DE ZUMBA AL TRATAMIENTO MÉDICO DE LA DIABETES,
DURANTE EL PERIODO FEBRERO 2014 A SEPTIEMBRE 2014”**



2. RESUMEN:

En el presente estudio realizado en el 2014 se planteó lo siguiente: Evaluar la adherencia terapéutica de los pacientes diabéticos atendidos en el Hospital Básico Zumba de acuerdo a metas de control glucémico recomendadas en las guías de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, y Asociación Americana de Diabetes; determinar el control glucémico a través de la hemoglobina Glucosilada; e, identificar los factores que interfieren en una adecuada adherencia terapéutica. El estudio descriptivo y transversal fue realizado a 67 pacientes de ambos sexos con diagnóstico confirmado de diabetes tipo 2 que acudieron por consulta externa, se utilizó una hoja de recolección de datos que se elaboró donde se registran los datos generales de los pacientes y de los valores de exámenes de laboratorio de donde se captó los datos para el presente estudio, posteriormente se elaboró cuadros estadísticos. Se obtuvieron los siguientes resultados según la meta de Asociación Latinoamericana de Diabetes y la Federación Internacional de Diabetes solo el 12 % cumple con la meta de control glucémico, esta sube sustancialmente según la Asociación Americana de Diabetes (hemoglobina glucosilada < a 7 %) al 48 % y aun mas a 55 %, por que añaden 5 pacientes seleccionados (pacientes >75 años y pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal) , con antidiabéticos orales se llega a cumplir la meta en el 62 % y solo del 45 % en los pacientes que utilizan insulina sola o en combinación con Metformina; solo el 15 % cumplen con tratamiento integral, un 63 % se administra regularmente los fármacos, comparando los tipos de tratamiento antidiabéticos orales vs Insulina sola o con metformina se obtiene una adherencia de 76 % y 45 % respectivamente. Los principales factores detectados que inciden en una mala adherencia son la falta de compromiso por parte del paciente, falta de cumplimiento del régimen nutricional, la falta de seguimiento por parte del profesional médico de atención primaria.

PALABRAS CLAVES: Adherencia, Diabetes Mellitus tipo 2 , Hemoglobina Glucosilada



SUMMARY:

In this study in 2014 suggested the following: Assess adherence in diabetic patients attending the Zumba Basic Hospital according to glycemic control goals recommended in the guidelines of the Latin American Diabetes Association and American Diabetes Association; determine the glycemic control through glycosylated hemoglobin; Identify the factors that interfere with proper adherence. The descriptive study was conducted to 67 patients of both sexes with confirmed type 2 diabetes who attended for outpatient diagnosis, a sheet of data collection was developed where the general data of patients and the securities are used laboratory tests where the data for this study were caught later was developed statistical tables. The following results were obtained according to the goal of Latin American Diabetes Association and the International Diabetes Federation only 12% meet the goal of glycemic control, this rises substantially according to the American Diabetes Association (glycated hemoglobin <7%) 48 % and even more than 55%, by adding selected 5 patients (patients > 75 years old and patients with end-stage renal disease), with oral agents will get to meet the target by 62% and only 45% in patients using insulin alone or in combination with metformin. ; Only 15% meet comprehensive treatment, 63% is regularly administered drugs, comparing oral antidiabetic types vs Insulin treatment with metformin alone or adhesion of 76% and 45% respectively were obtained. The main detected factors affecting poor adherence is the lack of commitment by the patient, failure to meet the nutritional regimen, and the lack of monitoring by the primary care provider.

KEYWORDS: Adhesion, Type 2 Diabetes Mellitus, glycosylated hemoglobin



3. INTRODUCCIÓN:

La diabetes es una enfermedad crónica, que se caracteriza por la hiperglucemia, con alteración del metabolismo, especialmente a nivel de los hidratos de carbono, debido primariamente a una deficiencia absoluta o relativa de insulina. La diabetes tipo 2 es la más común en la población, según datos de los obtenidos de la UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study), los pacientes que padecen de este tipo de enfermedad entran en falla secundaria en uso de hipoglucemiantes orales, y la mitad de la capacidad secretora relativa de insulina por parte de las células beta se pierde con cada seis años de enfermedad.

El tratamiento debe ser orientado por la reserva secretora de las células beta en cada paciente, frente a esto es importante una intervención terapéutica de tipo farmacológico y no farmacológico y de esta manera evitar las temibles complicaciones como: retinopatía, nefropatía, enfermedad coronaria, evento cardiovascular y enfermedad arterial periférica.

Frente a los antecedentes de la diabetes tipo 2, es imprescindible la realización de pruebas de laboratorio como la determinación de glucosa basal y hemoglobina glicosilada, que permitan al médico encargado, llevar un control adecuado y el conocimiento del estadio de evolución de la enfermedad.

Por lo tanto, el presente trabajo investigativo tiene como objetivo la determinación hemoglobina gluosilada antes y después de la intervención terapéutica tanto de tipo farmacológico como no farmacológico y de esta manera evaluar la efectividad en la intervención terapéutica en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden para atención al Hospital Básico de Zumba.

La hemoglobina glucosilada , es considerada como el mejor marcador pronóstico de complicaciones y como el que actualmente mejor da cuenta de los niveles próximos pasados de glucemias. En mi estudio determine que los pacientes que permitieron la intervención terapéutica mejoraron sus niveles de Hemoglobina Glucosilada, si comparamos las cifras de inicio con los valores al final del estudio.

El tratamiento integral que lo entendemos por la situación de una toma regular de los medicamentos prescritos, a seguir una dieta adecuada, a realizar



una actividad física hábitos saludables como dejar de fumar y consumo bajo de bebidas alcohólicas, y un régimen de autocuidado y auto monitoreo, al finalizar el presente estudio solo el 15 % cumplió con las características expuestas, de un 7 % inicial. En cuanto a la adherencia a los fármacos a la final de este estudio solo el 63 % toma o se administra regularmente su medicamento (48 % solo adherencia fármacos +15 % que cumple con fármaco , dieta , ejercicio, hábitos , saludable) .En este caso se obtiene un impórtate aumento de la adherencia al uso de fármacos comparando con la adherencia al inicio del estudio . La insulina sola o mas Metformina el 55 % no se encuentra adherido.

En el presente estudio se evidencia luego de la intervención terapéutica una reducción de los valores de Hemoglobina Glucosilada , al finalizar este estudio, según la meta de Asociación Latinoamericana de Diabetes y la Federación Internacional de Diabetes solo el 12 % cumple con la meta de control glucémico , esta sube sustancialmente según las metas del Asociación Americana de Diabetes (Hemoglobina glucosilada < a 7 %) al 48 % y esta sube a 55 % , por que añaden 5 pacientes seleccionados (ciertos pacientes mayores a 75 a y pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal) .

Los principales factores detectados que inciden en una mala adherencia son la falta de compromiso por parte del paciente, falta de cumplimiento un régimen nutricional, la falta de seguimiento por parte del profesional médico de atención primaria.



4. REVISIÓN DE LITERATURA

DIABETES

La Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica que por el desproporcionado aumento de nuevos casos, su impacto en la personas y en la sociedad es considerada una amenaza de Salud Pública y una peste para muchos autores. Además la creciente prevalencia producto de una sociedad cambiante, donde el status social mal entendido favorece la propagación de malos hábitos (mal alimentación y/o falta de ejercicio), que constituyen las principales causas para que aumente los nuevos casos y el no alcanzar metas terapéuticas.

4.1 DEFINICIÓN

La Organización Mundial de la Salud define la Diabetes Mellitus como, un estado de hiperglucemia crónica producidos por diversos factores (genéticos, alimenticios, etc.) ⁽¹⁾ Fisiopatológicamente se entiende como un grupo de enfermedades metabólicas, producto de una alteración en el metabolismo de los carbohidratos y lípidos, resultado de un desbalance en la secreción de insulina (el principal regulador de la concentración de azúcar) o en su efecto sobre los tejidos como; músculos, tejido adiposo e hígado, evidenciándose en Hiperglucemia que sumado al déficit de insulina en la economía fisiológica ocasiona múltiples alteraciones. La hiperglucemia crónica de la Diabetes Mellitus se asocia a disfunción y a falla orgánica (ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos). ⁽⁴⁾

4.2 HISTORIA

Creo que es importante hacer una referencia a la historia de la Diabetes, de cómo cada vez se conoce más de su fisiopatología, terapéutica basada en el conocimiento científico especialmente palpándose su progreso en el siglo pasado y el actual.

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. ⁽²⁰⁾

Y en este mismo siglo Galeno también se refirió a esta patología. En tanto que, en siglos posteriores no se encuentran escritos médicos referentes 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 este largo intervalo fue Tomás Willis quien en 1679 hizo una descripción magistral, 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). Confirmada por Dopson en 1775, tras identificar la presencia de glucosa en la orina. Además la primera observación necrópsica en un diabético fue realizada por Cawley y publicada en el "London Medical Journal" en 1788. Y casi en la misma época el inglés Rollo consiguió mejorías notables con un régimen rico en proteínas y grasas, limitado en hidratos de carbono. ⁽²⁰⁾

Los primeros trabajos experimentales relacionados con el metabolismo de los 6 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 pancreatometomía en el perro, realizadas por Mering y Minkowski en 1889. La búsqueda de la presunta hormona producida por las células pancreáticas, 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. ⁽²⁰⁾

4.3 PREVALENCIA

En el año 2000, se estimó que el número de personas que padecían DM en el continente americano fue de 35 millones, de las cuales 19 millones vivían en América Latina y el Caribe. Las proyecciones indican que en el 2025 este número se incrementará a 64 millones, de los cuáles 62% vivirán en América Latina y el Caribe que representa un aproximado de 40 millones. ⁽²⁾ Los datos estimados de diabetes en la población adulta en centro América oscilan entre 3% y 6% siendo Nicaragua y Honduras los países de menor prevalencia de diabetes tipo 2. En tanto que en Ecuador la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 se encuentra entre 4.1 y 5%; calculándose una incidencia por año de 115.19 casos por 100.000 habitantes. ⁽²⁾

4.4 FISIOPATOLOGÍA

Las alteraciones en el metabolismo de glucosa están relacionados con: deficiencia de la acción insulínica, alteración en la secreción de dicha hormona o aparece por efecto de la combinación de ambas situaciones. La disminución de la secreción de insulina obedece a diversas condiciones, por ejemplo; reducción de la masa total de células beta (extracción quirúrgica del páncreas o a consecuencia de pancreatitis aguda) o destrucción autoinmune de dichas células (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. ⁽⁴⁾

En tanto que, 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 . 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 (Pacientes con acromegalia o



feocromocitoma), o bien por efecto del tratamiento con medicamentos inductores de resistencia a la insulina. (4)

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.

4.5 CLASIFICACIÓN

La DM puede clasificarse en cuatro categorías clínicas:

- **Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1):** debida a la destrucción de la célula beta, por ende déficit absoluto de insulina.
- **Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2):** debida a un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de insulinoresistencia.
- **Otros tipos específicos de Diabetes Mellitus:** debidos a otras causas como; defectos genéticos en la función de las células beta o en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino (fibrosis quística) o inducidas por fármacos o químicos (tratamiento del VIH/sida o tras trasplante de órganos).

Tipos específicos de Diabetes Mellitus

Defectos genéticos de la función de la célula beta	Defectos del cromosoma 20, HNF-4alfa (antes MODY 1), del cromosoma 7, glucoquinasa (antes MODY 2), del cromosoma 12, HNF-1alfa (antes MODY 3), del DNA mitocondrial y otros
Defectos genéticos en la acción de la insulina	Resistencia a la insulina tipo A, leprechaunismo, síndrome de Rabson-Mendenhall, diabetes lipoatrófica y otros
Enfermedades del páncreas exocrino	Pancreatitis, trauma del páncreas, pancreatectomía, neoplasia del páncreas, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía fibrocalculosa y otros
Endocrinopatías	Acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostinoma, aldosteronoma y otros
Inducida por drogas o químicos	Vacor, pentamidina, ácido nicotínico, glucocorticoides, hormonas tiroideas, diazóxido, agonistas betaadrenérgicos, tiazidas, fenitoína, alfa-interferón y otros
Infecciones	Rubéola congénita, citomegalovirus y otros



Formas poco comunes de diabetes mediada inmunológicamente	Síndrome del "hombre rígido" ("stiff-man syndrome"), anticuerpos contra el receptor de la insulina y otros
Otros síndromes genéticos algunas veces asociados con diabetes	Síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome de Wolfram, ataxia de Friedreich, corea de Huntington, síndrome de Lawrence Moon Beidel, distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader Willi y otros

Tomado de Guías ALAD 2013

- **Diabetes gestacional (DG):** DM diagnosticada durante el embarazo; no es una DM claramente manifiesta.

Algunos pacientes no pueden clasificarse claramente como tipo 1 o tipo 2 porque la presentación clínica es muy variable, pero el diagnóstico se hace más claro con el paso del tiempo.

Diabetes Tipo LADA

Diabetes autoinmune latente del adulto o diabetes tipo 1 de lenta progresión (LADA) es una forma autoinmune de diabetes (diabetes tipo 1A) que ocurre en individuos mayores (>30 años) a la edad usual para el inicio de la diabetes tipo 1. Diversos nombres han sido usados para referirse a "LADA" que incluyen, el que ya mencionamos además de: "Diabetes tipo 1 de lenta progresión", "Inicio tardío de diabetes autoinmune en adultos", y "Diabetes Tipo 1.5 (Tipo 1 y medio)". Posee las siguientes características:

- Edad adulta de diagnóstico (usualmente sobre 25 años de edad).
- Presentación inicial enmascarada como diabetes tipo 2 en no obeso (no presentan cetoacidosis diabética)
- Inicialmente puede ser controlada con un plan de comidas o sin medicamentos.
- La dependencia de la insulina ocurre en forma gradual, frecuentemente dentro de algunos meses.
- Dan positivo en los exámenes de anticuerpos.
- Tienen niveles bajos de C-peptide.
- No tienen normalmente familia con historia de diabetes tipo 2.



4.6 DIAGNOSTICO

Los criterios para el diagnóstico de DM se recogen en el siguiente cuadro:

Criterios Diagnósticos de la Diabetes Mellitus
<ul style="list-style-type: none">• Hemoglobina glucosilada $\geq 6,5$ % * o• Glucemia plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl **o• Glucemia plasmática a las dos horas después del test de tolerancia oral a la glucosa (75 g de glucosa) ≥ 200 mg/dl ***• Glucemia plasmática ≥ 200 mg/dl en pacientes con síntomas o clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia. <p>*El test debe realizarse en un laboratorio que use un método certificado por el National Glicohemoglobin Standarized Program (NGSP) y estandarizado según el ensayo Diabetes Control and Complication Trial (DCCT).</p> <p>** El ayuno se define como, la no ingesta calórica durante por lo menos ocho horas.</p> <p>*** Una cifra diagnóstica de DM con cualquiera de los test (salvo si hay síntomas de hiperglucemia o hiperglucemia severa) ha de confirmarse mediante una segunda determinación preferentemente con el mismo test.</p> <p>NOTA: En determinadas circunstancias, como hemoglobinopatías o situaciones con turnover de hemafés alterado (gestación, anemia ferropénica, hemólisis), el diagnóstico debe hacerse solo con los criterios de glucemia.</p>

Tomado de Guías ADA 2014

En ocasiones se dispone de resultados de dos test diferentes (por ejemplo; glucemia en ayunas y hemoglobina glucosilada) de un mismo paciente. Si los resultados de ambos test están por encima del punto de corte, se establece el diagnóstico de diabetes. Si son discordantes, se debe repetir el que esté por encima del punto de corte para poder confirmar el diagnóstico. Si esta segunda determinación estuviera por debajo del punto de corte de diagnóstico, se recomienda seguimiento del paciente y repetir la prueba en 3-6 meses.

Estados de riesgo elevado para el desarrollo de diabetes

Desde 1997 se identifican dos grupos de población en los que los niveles de glucemia no cumplen criterios de Diabetes Mellitus, pero tampoco pueden ser considerados normales. Se trata de individuos con glucemia basal alterada (GBA) o con intolerancia a la glucosa (ITG), y para ambos se usa el término prediabetes, en referencia al alto riesgo de desarrollo de DM en el futuro. Estos grupos no son considerados entidades clínicas en sí mismas, sino, más bien,



factores de riesgo tanto para desarrollar Diabetes Mellitus como enfermedad cardiovascular (ECV).^(21,22) En 2003, el Comité de Expertos de la Asociación Americana de Diabetes, descendió el punto de corte para glucosa alterada en ayunas 100 mg/dl, en tanto que la Organización Mundial de la Salud y otras organizaciones siguen considerándolo en 110 mg/dl.⁽¹⁾

Muchos estudios prospectivos que utilizan la hemoglobina glucosilada (HbA1c) para predecir la progresión a demuestran una asociación fuerte y continua entre la Hemoglobina glucosilada y la Diabetes Mellitus. Es razonable considerar dentro de la categoría de prediabetes, a un tercer grupo de individuos: aquellos que presentan niveles de Hemoglobina glucosilada de 5,7 a 6,4 %.⁽¹⁾

Categorías de riesgo elevado para el desarrollo de diabetes

- Glucemia basal alterada: glucemia plasmática en ayunas 100-125 mg/dl
- Intolerancia a la glucosa: glucemia plasmática tras tolerancia oral a la glucosa 140-199 mg/dl
- Hemoglobina glucosilada 5,7-6,4 %

Tomado de 2013 Guías ALAD

Los individuos con Glucosa alterada en ayunas, Intolerancia glucosa en ayunas o Hemoglobina Glucosilada 5,7-6,4 % deben ser informados del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus y Enfermedad cardiovascular, y aconsejados sobre estrategias preventivas. Las intervenciones deberían ser más intensivas en aquellos individuos con Hemoglobina Glucosilada > 6 %, por considerarles de muy alto riesgo.^(21,22)

4.7 CONTROL CLÍNICO Y METABÓLICO

Evaluación inicial

Inicialmente se debe realizar una correcta evaluación para clasificar la DM, detectar si existen complicaciones, revisar el tratamiento previo y el control de factores de riesgo en pacientes con DM establecida, organizar el plan terapéutico y proporcionar una base para el cuidado continuo.⁽²⁾

Además incluir una anamnesis detallada, exploración física completa, analítica y la derivación del paciente oftalmología y a otros especialistas para un tratamiento multidisciplinario (planificación familiar, nutricionista, odontólogo, salud mental, etc.).



Control glucémico

Existen dos técnicas disponibles para el control glucémico: la automonitorización de glucemia capilar (AMGC) o glucosa intersticial y la determinación de HbA1c.

- **Automonitorización.-**

La introducción de la AMGC fue un hito en el tratamiento de los pacientes con DM a finales de los años setenta y hoy se considera parte esencial de dicho tratamiento en los pacientes tratados con insulina, tanto DM1 como DM2. Los avances tecnológicos de las últimas dos décadas, la AMGC es hoy una técnica sencilla, que permite obtener los resultados en un tiempo muy breve (apenas cinco segundos), con medidores cada vez más manejables, de menor tamaño, más precisos y que requieren cantidades de sangre mínimas. Sin embargo, no hemos de despreciar el elevado coste económico que conlleva su uso generalizado en una población con DM cada vez más numerosa, por lo que debemos intentar el uso racional de esta herramienta para evitar un gasto innecesario que podría redirigirse a inversiones más eficientes para la población.⁽¹⁾

Por su valor para prevenir y detectar descompensaciones agudas y para ajustar determinados tratamientos, es lógico que se recomiende a todos los pacientes tratados con insulina y a los tratados con fármacos orales capaces de provocar hipoglucemias (especialmente, sulfonilureas y otros secretagogos de insulina), y siempre que el paciente esté en alguna situación en la que se prevea una descompensación del control de su enfermedad.

Los pacientes en tratamiento con múltiples dosis de insulina o que usen bombas de insulina, la AMGC debe hacerse al menos antes de las comidas y, ocasionalmente después de las comidas, al acostarse, antes de hacer ejercicio, cuando se sospeche hipoglucemia, después de tratar la hipoglucemia hasta que estén normoglucémicos y antes de llevar tareas críticas como conducir (B). Para los pacientes que usan inyecciones de insulina con menor frecuencia o no son insulino dependientes, y siempre como parte de un programa educativo, la AMGC puede ser útil como guía para orientar el manejo del paciente. (E) ⁽²⁾



Para prescribir AMGC asegurarse que los pacientes reciben instrucciones, realizar seguimiento y evaluar la técnica y los resultados de la automonitorización de forma periódica, así como su capacidad de utilizar los datos para ajustar su tratamiento (E). Si se usa correctamente, la monitorización continua de la glucosa (MCG) junto con los regímenes insulínicos intensivos puede ser una herramienta útil para reducir la HbA1c en adultos seleccionados (≥ 25 años) con DM1. (A)

Aunque la evidencia para el descenso de la HbA1c es menos contundente en los niños, los adolescentes y los adultos más jóvenes, la MCG puede ser útil en estos grupos. El éxito se correlaciona con la adherencia al uso continuo del dispositivo. (C) La MCG puede ser una herramienta complementaria a la AMGC en los pacientes con hipoglucemia asintomática o episodios frecuentes de hipoglucemia. (E) La necesidad de continuar con los autoanálisis y su frecuencia debe ser revaluada en cada visita programada del paciente.

La AMGC permite a los pacientes evaluar su respuesta individual al tratamiento y comprobar si se consiguen los objetivos glucémicos. Los resultados de la AMGC pueden ser útiles para prevenir hipoglucemias y ajustar la medicación (particularmente la dosis de insulina prandial), la terapia nutricional y la actividad física. Es especialmente importante en pacientes tratados con insulina para detectar hipoglucemias asintomáticas e hiperglucemias.

Estudios con bases de datos de casi 27 000 pacientes con DM1 mostraron que una mayor frecuencia de AMGC se asociaba de forma significativa con menor HbA1c y con menos complicaciones agudas. Sin embargo, en pacientes con regímenes de insulina no intensivos, tal como DM2 en tratamiento con insulina basal, la frecuencia de los análisis no está clara porque no hay suficiente evidencia en este tipo de pacientes. Varios estudios aleatorizados han cuestionado la utilidad clínica y el coste-efectividad de la AMGC rutinaria en pacientes con tratamiento no insulínico.

(2)



- **Hemoglobina Glucosilada (HbA1c).**- es una Herramienta muy útil y se la recomienda medir al menos dos veces al año en pacientes que han conseguido los objetivos de tratamiento, y cuatro veces al año en pacientes en los que ha habido cambios de tratamiento o no están en objetivos glucémicos. El uso de test rápidos de HbA1c en consulta nos permite modificar los tratamientos de forma inmediata (E).

La HbA1c refleja el promedio de glucemia de varios meses y tiene valor predictivo para las complicaciones de la DM, por lo que debería realizarse de forma rutinaria en todos los pacientes con DM, tanto en la evaluación inicial como en el seguimiento. La frecuencia con que se debe realizar dependerá de la situación clínica del paciente, del régimen de tratamiento empleado y del criterio del médico. Sin embargo, la determinación de la HbA1c está sujeta a algunas limitaciones. Puede verse alterada en situaciones que afecten al turnover eritrocitario (hemólisis, pérdida de sangre) y no ofrece una medida de la variabilidad glucémica y las hipoglucemias, por lo que en pacientes con tendencia a una gran variabilidad glucémica (DM1 o DM2 con deficiencia insulínica severa) es más adecuado combinar los resultados de la AMGC con la determinación de la HbA1c.

Media de glucemias	Hemoglobina glucosilada
80 mg/dL - 120 mg/dL	5% - 6%
120 mg/dL - 150 mg/dL	6% - 7%
150 mg/dL - 180 mg/dL	7% - 8%
180 mg/dL - 210 mg/dL	8% - 9%
210 mg/dL - 240 mg/dL	9% - 10%
240 mg/dL - 270 mg/dL	10% - 11%
270 mg/dL - 300 mg/dL	11% - 12%
300 mg/dL - 330 mg/dL	12% - 13%
etc.	etc.

Tomato de Guías ADA 2014

Objetivos glucémicos en adultos: reducir la HbA1c por debajo o alrededor de 7 % ha demostrado disminuir las complicaciones microvasculares de la DM y, si se aplica precozmente tras el diagnóstico, se asocia con una disminución de enfermedad macrovascular a largo plazo. Por ello, un objetivo razonable en adultos es HbA1c < 7 %. (B) ⁽²⁾



Se podrían sugerir objetivos más rigurosos de HbA1c (< 6,5 %) en pacientes seleccionados, como aquellos con DM de corta evolución, esperanza de vida larga y ausencia de ECV, siempre que se consigan sin hipoglucemias significativas u otros efectos adversos del tratamiento. (C) ⁽²⁾

Los Objetivos menos rigurosos de HbA1c (< 8 %) pueden ser apropiados para pacientes con historia de hipoglucemias severas, esperanza de vida limitada, complicaciones avanzadas micro o macrovasculares, comorbilidad y aquellos con DM de muchos años de evolución, en los que el objetivo general es difícil de lograr a pesar de la educación para el autocuidado, la monitorización adecuada de la glucemia y del tratamiento con dosis eficaces de múltiples agentes hipoglucemiantes, incluyendo la insulina. (B) ⁽²⁾

La hiperglucemia define la DM, y el control de la glucemia es fundamental en el manejo de la enfermedad. El Diabetes Control and Complication Trial (DCCT), ensayo controlado aleatorizado (ECA) que comparó el control intensivo frente a un control estándar en pacientes con DM1 relativamente recién diagnosticados, demostró de forma definitiva que la mejoría del control glucémico se asociaba con una disminución en las tasas de complicaciones microvasculares y neuropáticas. El seguimiento de las cohortes del DCCT en el estudio Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (EDIC) demostró la persistencia de ese beneficio microvascular en los sujetos que con anterioridad habían sido tratados de forma intensiva, incluso cuando el control glucémico durante el seguimiento se aproximara al de los individuos previamente en el grupo de control estándar.⁽²³⁾

El Estudio de Kumamoto y el United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) confirmaron que el control intensivo de la glucemia se asociaba con un descenso significativo en las tasas de complicaciones microvasculares y neuropáticas en pacientes con DM2. El seguimiento a largo plazo de las cohortes del UKPDS demostró la persistencia del efecto del control precoz de la glucemia sobre la mayoría de las complicaciones microvasculares.⁽²⁴⁾

Tres estudios (ACCORD, ADVANCE y VADT) fueron diseñados en DM2 para valorar el impacto del control intensivo de la HbA1c en la aparición de enfermedades cardiovasculares, y confirmaron que niveles más bajos de HbA1c



se asociaban a menor aparición o progresión de complicaciones microvasculares. ⁽²³⁾

- El estudio VADT mostró reducciones significativas de albuminuria con el tratamiento intensivo de la glucemia (la mediana alcanzada de HbA1c fue del 6,9 %), comparado con el tratamiento estándar, pero ninguna diferencia en retinopatía y neuropatía.
- El estudio ADVANCE (con un objetivo de control de HbA1c < 6,5 %) demostró una reducción estadísticamente significativa de la albuminuria, pero no de la neuropatía ni la retinopatía.
- En el estudio ACCORD (con un objetivo de control de HbA1c < 6 %), hubo tasas inferiores de inicio o progresión de las complicaciones microvasculares en el brazo de tratamiento de control intensivo, comparado con el brazo de control estándar. Pero, considerando los resultados de este estudio, como el incremento en el riesgo de hipoglucemia, los hallazgos de aumento de mortalidad y el esfuerzo relativamente grande requerido para alcanzar objetivos de casi normoglucemia, los riesgos pueden pesar más que las ventajas potenciales sobre las complicaciones microvasculares a nivel poblacional.

La eventos cardiovasculares es una causa más común de muerte en poblaciones con DM que las complicaciones microvasculares, y claramente se ve menos afectada por los niveles de hiperglucemia o la intensidad del control glucémico. El seguimiento a largo plazo de las cohortes del DCCT en DM1 y del UKPDS en DM2 sugiere que los objetivos de HbA1c por debajo o alrededor del 7 % durante los primeros años tras el diagnóstico se asocian con una reducción a largo plazo de enfermedad macrovascular. Los tres estudios más recientes (ACCORD, ADVANCE y VADT) apuntan que no hay una reducción significativa en la aparición de en los participantes con control intensivo de glucemia, si bien eran pacientes con DM2 más avanzada que los participantes en el UKPDS. Se incluyeron pacientes con DM de muchos años de evolución (la duración media era de 8-11 años) y eventos cardiovasculares conocida, o múltiples factores de riesgo cardiovasculares. La mortalidad que se observó en el estudio ACCORD y en análisis de subgrupos del estudio VADT sugiere que los riesgos potenciales



de un control intensivo de la glucemia puedan pesar más que los beneficios en algunos pacientes. Aquellos con una duración muy larga de la DM, historia conocida de hipoglucemia severa, arteriosclerosis avanzada y edad avanzada/fragilidad pueden beneficiarse de objetivos de control menos agresivos. La hipoglucemia grave o frecuente es una indicación absoluta para modificar la pauta de tratamiento, incluyendo el establecer cifras objetivo más elevadas. Otros factores, como las preferencias del paciente, también deberían ser tenidos en cuenta cuando se deciden los objetivos de control de forma individualizada.

Objetivos de control glucémico para la mayoría de adultos
HbA1c < 7 %*
Glucemia basal y preprandial 70-130 (mg/dl)*
Glucemia posprandial† < 180 (mg/dl)*
•*Los objetivos deberían ser individualizados con base en:
- la duración de la diabetes
- la edad/esperanza de vida
- la comorbilidad
- la enfermedad cardiovascular conocida o enfermedad microvascular avanzada
- las hipoglucemias inadvertidas
- los aspectos individuales del paciente (recursos, sistemas de soporte)
• Objetivos glucémicos más o menos rigurosos pueden ser apropiados según diferentes pacientes
• La glucemia posprandial podría ser un objetivo si la HbA1c no se controla, a pesar de alcanzarse los objetivos de glucemia preprandial

Tomado Guías ADA 2014

El papel de la hiperglucemia pre o posprandial en la HbA1c es complejo. La elevación de glucosa a las dos horas de la curva de tolerancia a la glucosa, ha sido asociada con incremento del riesgo cardiovascular independiente de la glucemia en ayunas en algunos estudios epidemiológicos. En otros estudios, la disfunción endotelial se ve afectada negativamente. Está claro que la hiperglucemia posprandial, así como la preprandial, contribuye a la elevación de niveles de HbA1c, siendo mayor esta contribución en valores más cercanos a 7



% de HbA1c. Los resultados de los diferentes estudios muestran la HbA1c como predictor de complicaciones.

Una recomendación razonable sobre el análisis de la glucemia posprandial sería realizarlo en aquellos pacientes que tienen en objetivos la glucemia preprandial pero no los valores de HbA1c.

Se debe hacer 1-2 horas después de iniciar la comida y los valores deben ser < 180 mg/dl para ayudar a controlar la HbA1c.

4.8 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Tratamiento médico nutricional

Las personas con prediabetes o DM deben recibir tratamiento médico nutricional (TMN) individualizado, preferiblemente por un profesional en nutrición, con el fin de lograr los objetivos terapéuticos. (B) ⁽¹⁾

En individuos con sobrepeso y obesos con resistencia a la insulina, pérdidas de peso modestas han demostrado reducir la resistencia a la insulina. Por tanto, la pérdida de peso se recomienda para todos los individuos obesos o con sobrepeso que tienen o están en riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus (A).⁽²⁾ Estas pérdidas de peso pueden proporcionar ventajas clínicas (mejoría de glucemia, tensión arterial o lípidos) en algunos individuos con Diabetes Mellitus, sobre todo en aquellos con enfermedad incipiente. Para conseguirlo, se recomiendan intervenciones intensivas en el estilo de vida (consejo sobre nutrición, actividad física y cambio de hábitos). (A) ⁽²⁾

Modelo de alimentación y distribución de macronutrientes:

La evidencia sugiere que no hay un porcentaje ideal de calorías derivadas de los hidratos de carbono, proteínas y grasas para todas las personas con Diabetes Mellitus (B); por lo tanto, la distribución de macronutrientes debería estar basada en la evaluación individualizada de la forma de comer del paciente, de sus preferencias y de los objetivos metabólicos. (E) ⁽²⁾

Debe Monitorizar los carbohidratos, ya sea por el recuento, las unidades de intercambio o la estimación basada en la experiencia, sigue siendo clave para conseguir el control glucémico. (B) Para una buena salud, se debería aconsejar



el consumo de hidratos de carbono procedente de verduras, frutas, cereales integrales, legumbres y productos lácteos, y no de otras fuentes de hidratos de carbono, como los que contienen grasas añadidas, azúcares o sodio. (B) La sustitución de alimentos que contienen sacarosa por cantidades isocalóricas de otros hidratos de carbono puede tener efectos similares en la glucosa en sangre, pero su consumo debería ser reducido al mínimo para no dejar de consumir otros alimentos más nutritivos. (A) Las personas con Diabetes Mellitus o riesgo deberían limitar o evitar la ingesta de bebidas azucaradas para reducir el riesgo de ganancia de peso y el empeoramiento del riesgo cardiometabólico. (B)

Con lo que corresponde a los Lípidos no hay evidencia de una cantidad ideal de ingesta de grasa en la dieta para personas con Diabetes Mellitus; por lo tanto, los objetivos deberían ser individualizados (C). La calidad de la grasa parece ser mucho más importante que la cantidad. (B) En personas con Diabetes Mellitus 2, el estilo mediterráneo, con alimentación rica en ácidos grasos monoinsaturados, puede beneficiar el control de la glucemia y de los factores de riesgo de Eventos Cardiovasculares y, por lo tanto, puede recomendarse como una alternativa eficaz a un consumo bajo en grasas. (B). Se debe incrementar en diabéticos el consumo de alimentos que contienen la cadena larga n-3 de ácidos grasos (del pescado) y n-3 ácido linoleico, debido a sus efectos beneficiosos sobre las lipoproteínas, a sus efectos preventivos de ECV y su asociación con resultados positivos de salud en estudios de observación. (B) ⁽²⁾

Suplementos:

No se recomienda el suplemento sistemático de antioxidantes (vitaminas E, C y caroteno) debido a la falta de evidencias de su eficacia y la preocupación por su seguridad a largo plazo. (A) .No hay evidencia para recomendar suplementos n-3 (ácido eicosa pentaenoico y ácido docosa hexaenoico que se encuentran en el aceite de pescado) a diabéticos para la prevención o tratamiento de eventos cardiovasculares (C). Así mismo no hay evidencia de que los suplementos de cromo, magnesio y vitamina D mejoren el control glucémico en personas con DM (C). Además no hay evidencia del beneficio de suplementos de vitaminas o minerales en personas diabéticas que no tengan esas deficiencias. (C) ⁽²⁾



Alcohol:

Se debe limitar su consumo a una cantidad moderada (una bebida al día o menos para las mujeres adultas y dos bebidas al día o menos para los hombres adultos) (E). El consumo de alcohol puede aumentar el riesgo de hipoglucemia, sobre todo si el paciente está en tratamiento con insulina o secretagogos de insulina.

Ingesta de Sodio:

La recomendación general de reducir la ingesta de sodio a < 2300 mg/día es también adecuada para personas con Diabetes Mellitus. En tanto que, Para personas con DM e hipertensión arterial, la reducción del consumo de sodio debería ser individualizada. (B) ⁽²⁾

Ejercicio físico

Se considera como actividad física todo movimiento corporal originado en contracciones musculares que genere gasto calórico. Siendo el ejercicio es una subcategoría de actividad física que es planeada, estructurada y repetitiva.

El ejercicio es una parte importante del plan de tratamiento de la DM. El ejercicio regular ha demostrado mejoría del control de glucemia, reducción de los FRCV, contribuye a la pérdida de peso y mejora la sensación de bienestar. Además, el ejercicio regular puede prevenir la DM2 en personas de alto riesgo.

Las personas deben recibir consejo para realizar al menos 150 minutos por semana de actividad física aeróbica moderada-intensa (50-70 % de la frecuencia cardíaca máxima), por lo menos tres días a la semana y sin más de dos días consecutivos sin ejercicio. (A) En ausencia de contraindicaciones, se debería animar a las personas a realizar ejercicios de resistencia tres veces por semana. (A) ⁽²⁾

Debe recomendar a los pacientes de alto riesgo comenzar con períodos cortos de ejercicio y de intensidad baja para después poder ir aumentando la intensidad y la duración de los mismos. Se debería evaluar al paciente para descartar alguna complicación que contraindique el ejercicio, como Hipertensión arterial no controlada, neuropatía autonómica severa, neuropatía periférica severa o antecedentes de lesiones en pies o retinopatía proliferativa inestable. El ejercicio deberá cumplir con las siguientes metas:



- A corto plazo, cambiar el hábito sedentario, mediante caminatas diarias al ritmo del paciente (recomendación D). ⁽²⁾
- A mediano plazo, la frecuencia mínima deberá ser tres veces por semana en días alternos, con una duración mínima de 30 minutos cada vez (recomendación C). ⁽²⁾
- A largo plazo, aumento en frecuencia e intensidad, conservando las etapas de calentamiento, mantenimiento y enfriamiento. Se recomienda el ejercicio aeróbico (caminar, trotar, nadar, ciclismo, etcétera) (recomendación D).

El ejercicio intenso o el deporte competitivo requiere de medidas preventivas, así:

- Evaluación del estado cardiovascular en pacientes mayores de 30 años o con diabetes de más de diez años de evolución (hay riesgos mayores en caso de existir retinopatía proliferativa, neuropatía autonómica y otras).
- No se recomiendan los ejercicios de alto riesgo donde el paciente no puede recibir auxilio de inmediato (alpinismo, atletismo, buceo, etcétera) (precaución).
- Debe hacerse énfasis en la revisión de los pies antes de cada actividad física (recomendación D).
- Está contraindicada la actividad física en pacientes descompensados, ya que el ejercicio empeora el estado metabólico (precaución).

Hábitos Saludables

Es indispensable que toda persona con diabetes evite o suprima el hábito de fumar (recomendación D). El riesgo de desarrollar complicaciones macrovasculares aumenta significativamente y es aun superior al de la hiperglucemia.

Inmunizaciones

Se debe vacunar anualmente contra la gripe a todos los diabéticos ≥ 6 meses de edad. **(C)** ⁽¹⁾



Se debe administrar la vacuna antineumocócica polisacárida a todos los pacientes diabéticos ≥ 2 años. Se recomienda revacunar una sola vez a los mayores de 65 años si fueron vacunados antes de los 65 años y ya pasaron más de 5 años. Otras indicaciones para la revacunación son el síndrome nefrótico, la enfermedad renal crónica y otros estados de inmunosupresión, como el postrasplante. (C)

Debe vacunarse contra la hepatitis B a los adultos con DM de 19-59 años que no hayan sido vacunados previamente (considerarlo en ≥ 60 años). (C) ⁽¹⁾ La gripe y la neumonía son enfermedades infecciosas comunes, evitables y asociadas con alta morbilidad en el anciano y en personas con enfermedades crónicas. Aunque los estudios en personas con DM son limitados, los estudios observacionales realizados con pacientes con enfermedades crónicas, incluyendo la DM, muestran que están asociadas con un aumento de hospitalizaciones para la gripe y sus complicaciones.

Los diabéticos pueden tener un riesgo aumentado de la bacteriemia por infección neumocócica y bacteriemia nosocomial, que llega a tener una mortalidad de hasta el 50 %.

Cirugía Bariátrica

La cirugía bariátrica está indicada en los adultos con un IMC > 35 kg/m² y DM2, especialmente si la DM o las comorbilidades asociadas son difíciles de controlar con el estilo de vida y el tratamiento farmacológico. (B) ⁽²⁾

Los pacientes con Diabetes Mellitus 2 sometidos a la cirugía bariátrica necesitan recibir apoyo y seguimiento médico durante toda la vida. (B) Aunque pequeños estudios han mostrado el beneficio glucémico de la cirugía bariátrica en los pacientes con DM2 e IMC 30-35 kg/m², actualmente no hay suficiente evidencia para recomendar esta cirugía en los pacientes con IMC < 35 kg/m² fuera de un protocolo de investigación. (E) ⁽¹⁾

Los beneficios a largo plazo, la relación coste-eficacia y los riesgos de la cirugía bariátrica deben ser estudiados en ensayos bien diseñados y



controlados, con tratamiento médico y estilo de vida óptimos como comparadores. (E)

Ventajas

Las ventajas de la cirugía bariátrica han sido demostradas, ya que normaliza casi o completamente la glucemia en el 40-95 % de pacientes, dependiendo del estudio y del procedimiento quirúrgico empleado.

Inconvenientes

La cirugía bariátrica es costosa a corto plazo y se ha asociado a riesgos. La mortalidad y morbilidad directamente relacionadas con la cirugía ha disminuido bastante en los últimos años, con índices de mortalidad de 30 días ahora del 0,28 %, similar a aquellos que se someten a colecistectomía laparoscópica. Las preocupaciones a más largo plazo incluyen las carencias de vitaminas y minerales, osteoporosis e hipoglucemias (raras pero a menudo severas por hipersecreción de insulina).

4.9 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Antidiabéticos Orales

Los efectos importantes, son la resistencia de los órganos diana a la acción de la insulina (resistencia insulínica), sobre todo en el músculo y en el hígado, sumada la secreción insuficiente de insulina por las células pancreáticas (disfunción de las células Beta). Además del músculo, el hígado y la célula Beta (los que DeFronzo denominó el triunvirato), también ejercen papeles importantes en el desarrollo de la intolerancia a la glucosa en los diabéticos tipo 2 el adipocito (lipólisis acelerada), el tracto gastrointestinal (deficiencia/resistencia de incretinas), las células beta pancreáticas (hiperglucagonemia), el riñón (reabsorción de glucosa aumentada) y el cerebro (resistencia insulínica).

Colectivamente, estas ocho dianas componen el "octeto siniestro", y los tratamientos actuales, están dirigidos hacia estas dianas fisiopatológicas. Las dianas terapéuticas dirigidas a corregir la hiperglucemia y la deficiencia

insulínica, en los pacientes , se centran en enlentecer la absorción intestinal de hidratos de carbono, aumentar la sensibilidad insulínica e incrementar la capacidad secretora de las células Beta pancreáticas, directamente o mediante la estimulación del efecto incretina. La fisiopatología de la DM2 tiene importantes implicaciones sobre el tratamiento:

1. Se requieren múltiples fármacos, usados en combinación, para corregir los múltiples defectos fisiopatológicos.
2. Debe basarse en las anormalidades patogénicas conocidas, no sólo en la simple disminución de la Hemoglobina Glucosilada.
3. Debe iniciarse precozmente en la historia natural de la diabetes para prevenir el fallo progresivo de las células Beta pancreática.

Por lo dicho anteriormente se describen los siguientes grupos de fármacos:

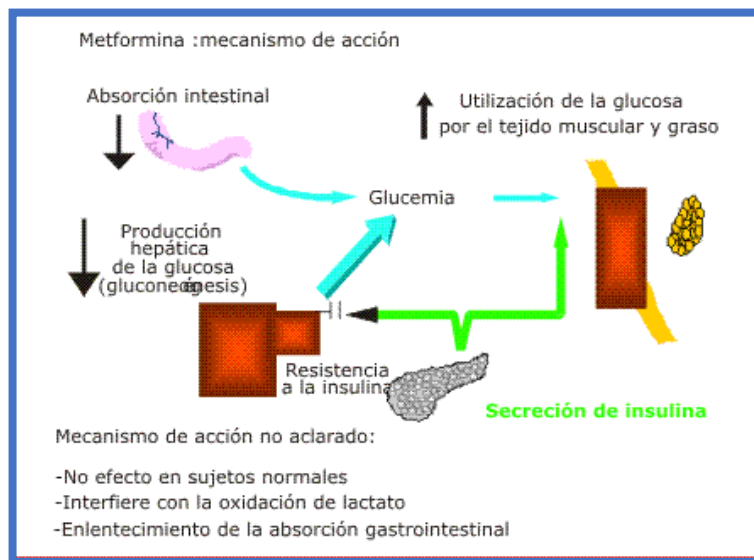
- Fármacos que intervienen disminuyendo la resistencia a la Insulina (Metformina y las Tiazolidindionas).
- Secretagogos (Sulfonilureas, Metiglinidas).
- Inhibidores de la absorción de Glucosa (Inhibidores de la alfa-glucosidasa como la Acarbosa).
- Fármacos Basados en el “efecto Incretina” , como análogos de la GLP – I , y los inhibidores de las DPP-4 (gliptinas).



Tomado de JB, Willian Textbook of Endocrinology

Monoterapia

Se debe iniciar monoterapia con Metformina, mientras el paciente no esté inestable (con hiperglucemia extrema, cetosis o pérdida rápida de peso). En relación a la **Metformina**, los principales efectos adversos gastrointestinales como diarreas, flatulencias, distensión abdominal por ello se debe administrar en dosis ascendentes partiendo de 500 mg/día en general, hasta llegar a 2000 mg/día.⁽²⁾ La Metformina de liberación extendida (XR) puede mejorar la tolerancia gastrointestinal. Otro efecto es la deficiencia de vitamina B12 que debe ser tomado encuentra para ser monitorizado y manejado con suplementos. La Metformina se debe suspender cuando se presente un estado agudo de hipoxia, cuando se administra un medio de contraste o cuando se requiera una cirugía mayor. Además no debe utilizarse en pacientes alcohólicos, con insuficiencia hepática o con una tasa de filtración glomerular <30 ml/min, cuando la tasa de filtración glomerular está entre 30 y 45 ml/min, se puede utilizar la Metformina en dosis media (hasta 1000 mg/día) y se debe valorar periódicamente.



Tomado de curso de actualización terapéutico la Habana 2009

Donde se disponga de un programa estructurado, intensivo y válido para lograr cambios efectivos en el estilo de vida a corto plazo, se podrá aplazar la monoterapia hasta la siguiente medición de A1c (máximo a los 3 meses), iniciándose solo en pacientes que no logran alcanzar la meta en ese momento o



la pierdan posteriormente. La Metformina es el único antidiabético oral que ha logrado reducir eventos cardiovasculares en Diabéticos. Adicionalmente existe una amplia experiencia con su uso, está disponible en forma genérica en todo el mundo, tiene un riesgo muy bajo de hipoglicemia y parece tener un modesto efecto reductor de peso.

Si la Metformina no se pueda tolerar o esté contraindicada, se puede iniciar el manejo con otro antidiabético oral. Un inhibidor de **dipeptidil peptidasa 4 (iDPP-4)** es la mejor alternativa porque no aumenta el peso y tiene poco riesgo de hipoglucemia. La dosis de los debe ajustarse cuando la tasa de filtración glomerular es menor o igual a 50 ml/min, con excepción de la Linagliptina que se elimina por vía biliar. Además ningún iDPP-4 debe usarse en falla hepática severa. En el caso de que monoterapia con un agente no insulínico, a las dosis máximas toleradas, no alcanza o no mantiene el objetivo de Hemoglobina Glucosilada, en un periodo de tres meses, hay que añadir un segundo agente oral, un agonista del receptor GLP-1 o insulina. Los agonistas de GLP-1 son una opción para reemplazar a Metformina. Tienen una eficacia superior a los antidiabéticos orales y producen pérdida moderada de peso. Tienen el costo más elevado y un número considerable de pacientes presentan náusea y vómito que pueden ceder con el tiempo. La dosis debe escalarse progresivamente para mejorar la tolerancia. Se recomienda no utilizar inhibidores de o agonistas del receptor de GLP-1 en pacientes con antecedentes de pancreatitis aunque no se tiene evidencia clara de dicha relación causal.

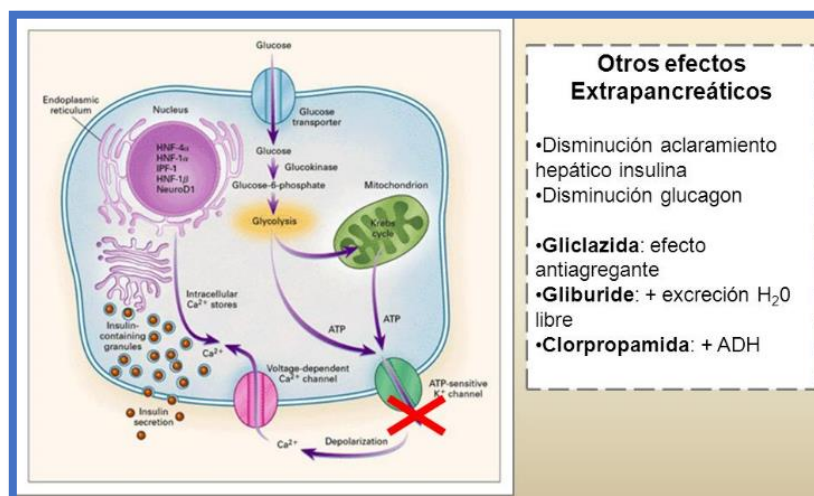
Otros medicamentos de más breve apareamiento los **inhibidores del transportador renal de glucosa SGLT-2** reducen la A1c de forma similar a otros antidiabéticos orales, por reducción del umbral de glucosuria sólo si existe hiperglucemia, por lo cual no causan hipoglucemia. Producen también una pérdida de peso por la eliminación urinaria de Calorías, pero aumentan la frecuencia de infecciones micóticas en mujeres. Se han evaluado principalmente en combinación con otros antidiabéticos. Su recomendación en monoterapia aún no está definida.

Las Sulfonilúreas son una opción para reemplazar a la Metformina. Aunque poseen el efecto hipoglucemiante más rápido, pueden producir hipoglucemia e incrementar el peso. No se recomienda su uso en monoterapia. En pacientes con falla renal no se debe usar Glibenclamida.

El algoritmo para el tratamiento, propuesto por la Asociación Americana de Diabetes y, coloca los secretagogos de insulina en un segundo escalón, cuando la administración de Metformina no consigue mantener un control metabólico adecuado. Los efectos secundarios más frecuentes son la hipoglucemia y la ganancia de peso, en probable relación con el aumento de la secreción de insulina y su efecto lipogénico.

Las sulfonilúreas (especialmente la Glibenclamida), incrementan considerablemente el riesgo de hipoglucemia, y aumentan el peso al compararlas con Metformina. Aunque las nuevas sulfonilúreas como la Glimepirida y la Gliclazida han demostrado efectos favorables sobre el sistema cardiovascular a nivel experimental, no se ha demostrado que esto se acompañe de reducción de eventos cardiovasculares en experimentos clínicos controlados. En pacientes con falla renal las Meglitinidas son una opción para reemplazar a la Metformina. Su efecto hipoglucemiante es similar al de las sulfonilúreas y puede también llevar a hipoglucemia con la misma frecuencia, a pesar de tener una acción más corta.

Mecanismo de acción de las Sulfonilureas



Tomado de slidesplayer.com



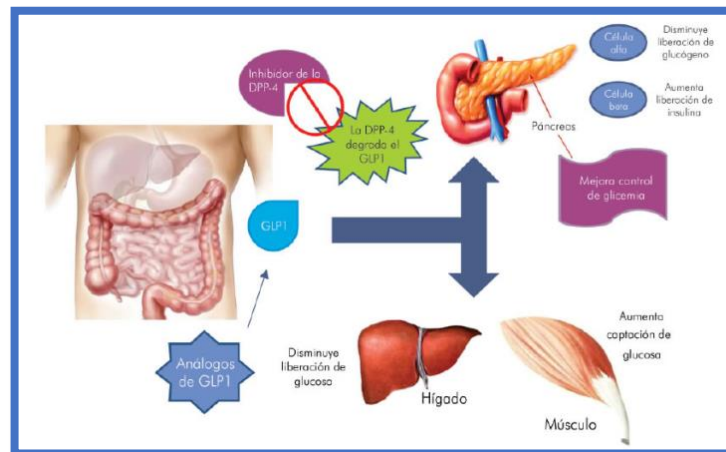
Acarbosa es una opción para reemplazar a la Metformina. Su efectividad para reducir la glucemia es clínicamente inferior en monoterapia. Por su mecanismo de acción suelen producir flatulencia que puede llevar a intolerancia. Son una opción para llevar a la meta al paciente que ya se encuentra cerca de ella.

Las tiazolidinedionas son una opción para reemplazar a la Metformina (actualmente en varios países solo está disponible la pioglitazona, en algunos aún está disponible rosiglitazona), reducen la glucemia con mayor lentitud y aumentan el peso por incremento predominantemente subcutáneo de la grasa corporal. Además pueden producir edema periférico y fracturas distales en mujeres, por lo que se deben emplear con cuidado. No se deben emplear tiazolidinedionas en pacientes con falla cardíaca.

El uso de Glitazonas se ha asociado a un deterioro más lento del control glucémico al mejorar y preservar la función secretora de las células Beta pancreáticas, a diferencia de otros antidiabéticos orales (Metformina y sulfonilureas), además de tener otros efectos cardiometabólicos saludables, como la reducción de la masa grasa, el descenso de los factores proinflamatorios y la mejoría de biomarcadores asociados con la aterosclerosis

Aunque los son medicamentos de aparición mucho más reciente y por lo tanto todavía no han demostrado su seguridad cardiovascular a largo plazo, también tienen un riesgo muy bajo de hipoglucemia y su efecto sobre el peso tiende a ser neutral.

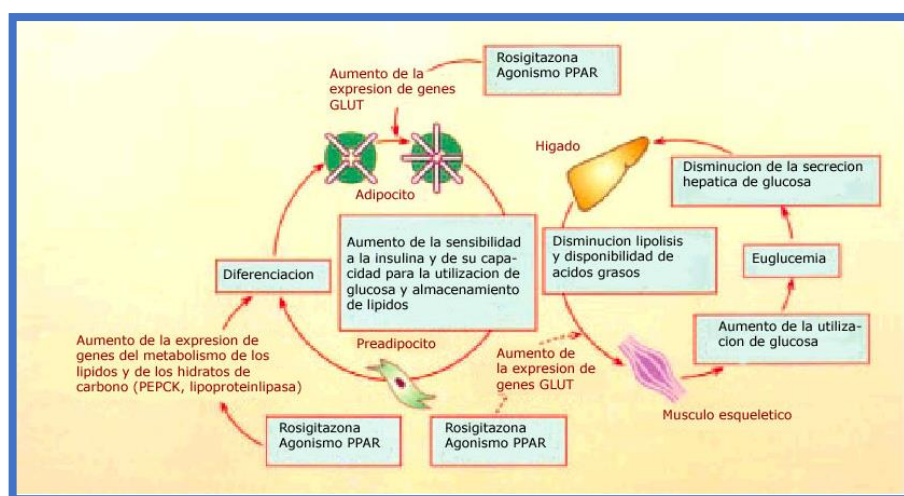
Mecanismo de acción de los iDPP-4



En un meta-análisis de estudios de fase 3 con inhibidor de **dipeptidil peptidasa 4**, se encontró una reducción significativa del riesgo combinado de infarto del miocardio, evento cerebrovascular y muerte. Linagliptina ha demostrado seguridad en pacientes con insuficiencia renal a un año.

Las Tiazolidinedionas producen el mayor aumento de peso y aunque el riesgo de hipoglucemia también es muy bajo, requieren un seguimiento de posibles eventos clínicos serios como falla cardíaca y fracturas. No hay estudios que comparen directamente la acarbosa y los agonistas de GLP-1 con otros antidiabéticos en monoterapia.

Mecanismo de acción de las Tiazolidinedionas



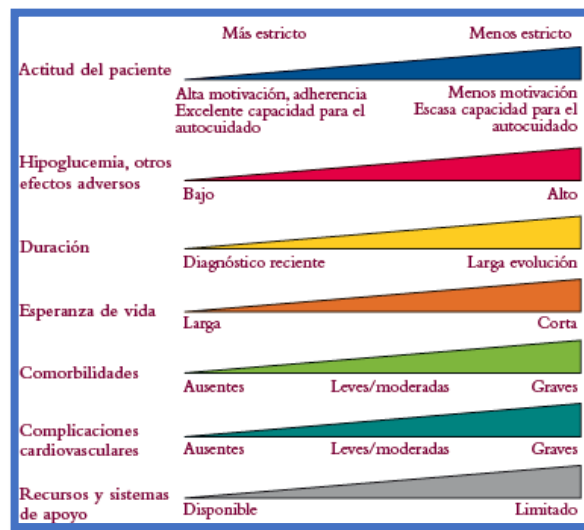
Tomado de www.dfarmacia.com



En un metaanálisis reciente, los agonistas de GLP-1 mostraron una eficacia superior a Merformina e inhibidor de dipeptidil peptidasa 4 en reducción de A1c y en reducción de peso corporal .

Debido a la naturaleza progresiva de la Diabetes Mellitus, el tratamiento con insulina es el indicado en la evolución para muchos pacientes. La y la European Association for the Study of Diabetes (EASD) publicaron en 2012 recomendaciones para el tratamiento centradas en el paciente, teniendo en cuenta sus preferencias, el coste y los potenciales efectos secundarios de cada antidiabético, efectos en el peso corporal y riesgo de hipoglucemias .

Debe explicarse a los pacientes la naturaleza progresiva de la enfermedad, y no presentarles la insulina como un castigo.



Tomado de Guías ALAD 2013

Terapia combinada

Debe agregar un segundo antidiabético cuando no se alcanza la meta después de 3 a meses de tratamiento con monoterapia y pérdida significativa de peso, o cuando la meta se pierde posteriormente. Así mismo cuando no se cumple la meta de A1c inicial está al menos un punto porcentual por encima de la meta, es probable que ésta no se pueda alcanzar con monoterapia y debe considerarse la posibilidad de iniciar el manejo con una terapia combinada de antidiabéticos orales. Si la meta de A1c establecida para el paciente es menor a 7%, ésta posibilidad debe considerarse cuando la Hemoglobina Glucosilada inicial está por encima de 8%. (2)



La combinación de Metformina con cualquiera de los otros antidiabéticos orales es igualmente efectiva para bajar la A1c hasta 2 puntos porcentuales, pero es preferible la combinación de Metformina con iDPP-4 porque ofrece el mejor balance riesgo-beneficio. La dosis de inhibidor de dipeptidil peptidasa 4 es fija desde el comienzo pero la de Metformina se debe administrar en dosis ascendentes partiendo de 500 mg/día hasta llegar a 2000 mg/día para optimizar la tolerancia al medicamento. Una vez definida la dosis de Metformina, se debe preferir la combinación de fija de Metformina con inhibidor de dipeptidil peptidasa 4 en una sola tableta para mejorar adherencia.



ALGORITMO DE MANEJO ESCALONADO ADA 2015

Para todos los escalones: **COMIDA SALUDABLE, CONTROL DEL PESO E INCREMENTAR ACTIVIDAD FISICA**

Tratamiento inicial MONOTERAPIA	Metformina
Eficacia (↓HbA _{1c}) Hipoglucemia Peso Efectos secundarios Coste	Alto Bajo riesgo Neutro ó pérdida Gastrointestinal/ acidosis láctica Bajo



Si el objetivo de HbA_{1c} no se alcanza después de ~3 meses de monoterapia, introducir una combinación de dos fármacos. (El orden no pretende indicar una preferencia específica, su elección depende de las características específicas del paciente y la enfermedad):

COMBINACIÓN DE DOS FÁRMACOS ^a	Metformina +	Metformina +	Metformina +	Metformina +	Metformina +	Metformina +
	Sulfonilureas	Tiazolidindionas (TZD)	Inhibidor de los DPP-4	Inhibidores de los SGLT2	Agonista del receptor GLP-1	Insulina (basal) ^c
Eficacia (↓HbA _{1c})	Alto	Alto	Intermedio	Intermedio	Alto	El más alto
Hipoglucemia	Riesgo moderado	Bajo riesgo	Bajo riesgo	Bajo riesgo	Bajo riesgo	Alto riesgo
Peso	Aumento	Aumenta	Neutro	Perdida	Perdida	Aumenta
Efectos secundarios importantes	Hipoglucemia	Edema, fallo cardíaco, fracturas huesos	Raro	Genito-urinario, deshidratación	Gastrointestinal	Hipoglucemia
Coste	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	Variable



Si el objetivo de HbA_{1c} no se alcanza después de ~3 meses de doble terapia, introducir una combinación de tres fármacos. (El orden no pretende indicar una preferencia específica, su elección depende de las características específicas del paciente y la enfermedad):

COMBINACIÓN DE TRES FÁRMACOS	Metformina +	Metformina +	Metformina +	Metformina +	Metformina +	Metformina +
	Sulfonilureas	Tiazolidindionas	Inhibidores de la DPP-4	Inhibidores de los SGLT2	Agonista del receptor GLP-1	Insulina (basal)
	+ Sulfonilureas	+ Tiazolidindionas	+ Inhibidores de la DPP-4	+ Inhibidores de los SGLT2	+ Agonista del receptor GLP-1	+ Insulina (basal)
	+ TZD	+ Sulfonilureas	+ Sulfonilureas	+ Sulfonilureas	+ Sulfonilureas	+ TZD
	o iDPP-4	o iDPP-4	o TZD	o TZD	o TZD	o iDPP-4
	o iSGLT2	o iSGLT2	o iSGLT2	o iDPP-4	o Insulina ^c	o iSGLT2
	o AR GLP-1	o AR GLP-1	o Insulina ^c	o Insulina ^c		o AR GLP-1
	o Insulina ^c	o Insulina ^c				



Si el objetivo de HbA_{1c} no se alcanza después de ~3 meses de triple terapia y el paciente (1) con combinaciones orales, añadir fármacos inyectables; (2) con AR GLP-1, añadir insulina basal; o (3) con tratamiento triple óptimo con insulina basal, añadir AR GLP-1 o insulina en las comidas. En paciente con resistencia a tratamientos añadir TZD o iSGLT2.

COMBINACIÓN CON TERAPIA INYECTABLE ^b	Metformina + Insulina basal + insulina en las comidas + AR GLP-1
---	---

^a - Considerar de comienzo cuando HbA_{1c} es ≥ 9%; ^b - Considerar de comienzo cuando HbA_{1c} es ≥ 10-12% (glucosa en sangre ≥ 300-350 mg/dl) especialmente si hay sintomatología o datos catabólicos, en cuyo caso la insulina basal asociada a la insulina en las comidas es la pauta inicial preferida; ^c - La insulina basal (NPH, glargina, detemir, degludec)



Por lo tanto el control de la glucemia se debe lograr en el menor tiempo posible y mantener en forma permanente. La monoterapia con Metformina logra en general una reducción de la A1c de uno a uno y medio puntos porcentuales mientras que la terapia combinada de Metformina con otro antidiabéticos orales puede bajar la Hemoglobina Glucosilada dos o más puntos porcentuales. Cuando se utiliza inicialmente la combinación de Metformina con Glibenclamida, aumenta el peso y el riesgo de hipoglucemia se eleva considerablemente, al punto que el número necesario para causar una hipoglucemia iguala el NNT para alcanzar la meta de A1c. Esto no ocurre al combinar Metformina con y adicionalmente se reduce significativamente la ganancia de peso. ⁽²⁾

La Asociación Americana de Diabetes vienen proponiendo un algoritmo para el manejo de la Diabetes Mellitus que incluye una amplia opción de antidiabéticos para agregar como segundo paso cuando falla la monoterapia (usualmente con Metformina) y aunque describen las ventajas y desventajas de cada uno, consideran que no hay suficiente evidencia para preferir alguno. La adición de una sulfonilúrea ha sido la conducta preferida por la mayoría de los médicos y sigue recomendándose en la mayoría de las guías como la primera opción. La adición de sulfonilúrea es muy efectiva para reducir la glucemia cuando se compara con el mantenimiento de la monoterapia con Metformina, pero produce incremento de peso y aumenta el riesgo de hipoglucemia. El Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica del Reino Unido (National Institute for Clinical Excellence - NICE) considera la adición de un inhibidor de DPP- 4 o una tiazolidinediona a Metformina en vez de una Sulfonilúrea cuando el control de la glucemia se mantiene o llega a ser inadecuado ($A1c \geq 6.5\%$ o un valor más alto acordado con el paciente) y la persona se encuentra en riesgo serio de hipoglucemia y sus consecuencias, o cuando la Sulfonilúrea no es tolerada o está contraindicada.

Dos ensayos clínicos de puntos cardiovasculares finales han reportado seguridad cardiovascular con el uso de en combinación con otros medicamentos antidiabéticos.

La tiazolidinediona también aumenta el peso y debe ser administrada con precaución en pacientes con falla cardíaca, además por la posibilidad de producir



edema y aumentar el riesgo de fracturas. Por el contrario, el inhibidor de DPP-4 puede ser tan efectivo como las demás alternativas pero no aumenta el peso ni el riesgo de hipoglucemia. Esto se ha demostrado no solamente en estudios que comparan la terapia combinada contra la monoterapia sino en estudios cabeza a cabeza que comparan los inhibidores con sulfonilúreas al adicionarlos a Metformina. La adición de insulina basal a Metformina es más eficaz que la de un inhibidor de DPP4 para controlar la glucemia pero también produce aumento de peso y aumenta el riesgo de hipoglucemia.

Tercer antidiabético oral o insulina

La prescripción de tres antidiabéticos orales simultáneamente tiene poca evidencia. Debe ser individualizada y decidida por médicos especialistas en un centro de atención integral para el paciente con diabetes. Si la combinación de dos fármacos orales falla en alcanzar la meta de A1c, se recomienda la adición de insulina basal (glargina ó detemir ó NPH nocturna) y como alternativa un análogo de agonista de GLP-1. (2)

El estudio UKPDS demostró que el control glucémico se perdía gradualmente en las personas con DM2 a pesar de agregar un segundo medicamento antidiabético, algo que los investigadores atribuyeron al deterioro progresivo de la función de las células beta. También esos mismos investigadores llamaron la atención sobre las múltiples barreras que impiden la adición oportuna de un tercer fármaco oral o de insulina

La facilitación de la dosificación y aplicación de la insulina de acción lenta debería favorecer su iniciación oportuna cuando no se alcanza la meta de A1c mediante la combinación de antidiabéticos orales. La adición de NPH a la hora de acostarse ha probado ser bastante efectiva y segura, pero las nuevas insulinas análogas basales reducen significativamente el riesgo de hipoglucemia, especialmente nocturna, al compararlas con la insulina NPH .

La efectividad de agregar un tercer antidiabético es similar cuando se comparan entre sí, incluyendo insulina, pero algunos incrementan el peso



notoriamente como las tiazolidinedionas y la propia insulina. Los agonistas de GLP-1, por el contrario, parecieran tener una efectividad un poco mayor con una reducción notoria del peso corporal. La adición de un inhibidor DPP-4 a la combinación de Metformina y Sulfonilúrea ha sido poco estudiada y aunque se obtiene un efecto adicional sobre el control glucémico, también aumenta el riesgo de hipoglucemia. Agregar insulina basal a la combinación de Metformina más inhibidor DPP-4 parece ser una estrategia bastante efectiva, pero también puede aumentar el riesgo de hipoglucemia.

4.8.2 INSULINOTERAPIA

La DM2 es una enfermedad crónica de carácter progresivo, caracterizada desde el punto de vista fisiopatológico por un estado de RI y una disfunción gradual de las células que conducen a una situación de insulinopenia relativa o absoluta. En consecuencia, el tratamiento con insulina es para muchos pacientes con DM2, la única opción disponible para alcanzar los objetivos terapéuticos. Sin embargo, se ha observado que existe resistencia y retraso por parte del paciente a iniciar la insulinización, debido a factores atribuibles al paciente (impacto en la calidad de vida, ganancia de peso, miedo, etc.) por lo que el equipo de salud debe estar capacitado para enfrentar esos problemas, y estar informado de las complicaciones.

Muchos estudios indican que los médicos sólo nos decidimos a insulinizar tras períodos largos de mal control metabólico por fracaso de los antidiabéticos orales, con una hemoglobina glucosilada que a menudo es $> 9\%$.⁽¹¹⁾ Los objetivos y el plan terapéutico deben individualizarse en función de las características del paciente (edad, peso, hemoglobina glucosilada, tiempo de evolución de la diabetes, comorbilidad, nivel educativo, apoyo sociofamiliar, expectativas y preferencias).

La insulina es el fármaco más antiguo y el más efectivo, que tiene un potencial hipoglucemiante ilimitado llevando cualquier valor de hemoglobina glucosilada a la normalidad. Es un tratamiento insustituible en situaciones de



descompensación o en asientes sin reserva pancreática; no existiendo dosis máxima que necesita un conocimiento de sus efectos terapéuticos de su prescripción para evitar su principal efecto adverso que es la hipoglucemia.

Indicaciones de la Insulinoterapia

En pacientes con Diabetes Mellitus asintomáticos, clínicamente estables, el tratamiento con insulina se contempla, en general, como tercer escalón cuando no se consiguen los objetivos terapéuticos con dos fármacos antidiabéticos. La alternativa de añadir un tercer antidiabéticos orales consigue una eficacia similar a corto plazo, pero a mayor coste y con peor perfil lipídico.

Debemos iniciar la insulinoterapia cuando no podemos alcanzar los objetivos terapéuticos (en general, cuando la Hemoglobina Glucosilada sea $> 7-7,5\%$) con la modificación del estilo de vida y los fármacos antidiabéticos.

Indicaciones de insulinización en la DM2	
Permanente	<ul style="list-style-type: none">• Hiperglucemia no controlada previamente con dieta, ejercicio y ADO (fracaso secundario)• Insulinopenia• Insuficiencia renal o hepática graves
Transitoria	<ul style="list-style-type: none">• Descompensación por enfermedad intercurrente• Cirugía mayor• Gestación (diabetes gestacional)• Tratamiento con glucocorticoides• Mayor aporte calórico en pacientes con pérdida de peso

Tomado Guías ALAD 2013

Farmacodinamia y farmacocinética de las insulinas convencionales

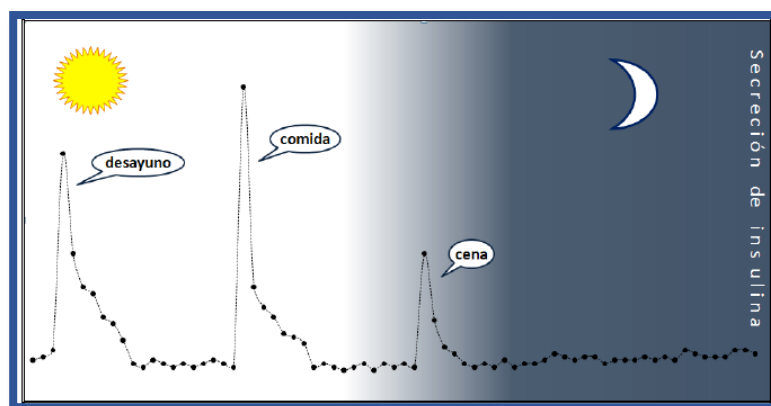
La glucosa necesita de la insulina a su receptor para que esta se aproveche como fuente energética; para que esta interacción ocurra es preciso que la insulina se encuentre en su forma monomérica. La insulina regular y sus análogos, cuando son administrados en forma intravenosa, se encuentran



en forma de monómeros, pero cuando las insulinas se administran en el tejido subcutáneo, tienden a asociarse en forma de hexámeros, y dependiendo de su estructura molecular se disociarán a monómeros para ejercer sus distintos efectos biológicos.

Del 40 al 50% de la insulina circulante se elimina de la circulación en el hígado y del 30 al 40% es eliminada por vía renal. Su degradación tras su unión a su receptor, ocurre a través de proteasas. La acción de algunas insulinas presenta una gran variabilidad interindividual lo que significa que una misma dosis de la misma insulina aplicada en el mismo sujeto puede generar respuestas diferentes. Entre los factores que afectan la velocidad de absorción de la insulina se encuentran: la actividad física del sujeto, la vía de administración, el sitio de la inyección, la temperatura corporal y hasta la temperatura ambiental.

Ritmo Secreción de Insulina



Tomado de slidesplayer.com

Actualmente, todas las insulinas se obtienen mediante técnicas de ingeniería genética (ADN recombinante) que consiguen reproducir la estructura de la insulina humana (insulinas humanas) o alterar la secuencia de aminoácidos de la insulina humana para modificar su farmacocinética (análogos de insulina humana). Un aspecto destacable es la amplia variabilidad interindividual, incluso intraindividual, en los perfiles farmacocinéticos de las distintas insulinas. Los nuevos análogos de insulina parecen tener un perfil más estable y predecible que las insulinas. Desde un punto de vista práctico,



podemos clasificar las insulinas en tres grupos: rápidas, basales (intermedias y lentas) y bifásicas

INSULINAS RÁPIDAS

Insulina rápida, regular, soluble o cristalina

Es una insulina humana sin retardantes añadidos. Está constituida por hexámeros de insulina que rodean un núcleo de cinc. Cuando se administra por vía subcutánea, tiene un inicio de acción rápido (30-60 min), una concentración máxima a la 2-4 h y una duración máxima de acción de 6 h (entre 5 y 10 h). Suele administrarse 20-30 min antes de las comidas, aunque este tiempo puede demorarse o acortarse si la glucemia preprandial está elevada o baja, respectivamente. El perfil farmacocinético de insulina regular (comienzo de acción relativamente lento y duración excesiva) se adapta mal a la secreción fisiológica de insulina posprandial, por lo que hay riesgo de hipoglucemia posprandial tardía, que puede minimizarse recomendando la ingesta de un suplemento alimentario a las 3-4 h de la inyección de insulina. La insulina regular es la única insulina que puede administrarse por vía intravenosa, bien en bolo o, bien en infusión continua, y es la insulina de elección en situaciones agudas. Por vía intravenosa tiene un inicio de acción en pocos minutos, una acción máxima en 1-2 h y una duración de 3-4 h.

Análogos de insulina rápida (ultrarrápidas)

Incluyen insulinas lispro, aspártica y glulisina. Tienen en común que no se agregan en hexámeros cuando se inyectan por vía subcutánea, por lo que los monómeros de los análogos rápidos se absorben directamente acortándose de manera considerable el inicio de su acción (5-15 min), su efecto máximo (30-90 min) y su duración (4-6 h). Su perfil farmacocinético se adapta mejor a la excursión de la glucemia posprandial y consigue tanto un mejor control de ésta como una reducción del riesgo de hipoglucemias posprandiales tardías. Debe enfatizarse que, con los análogos rápidos, los controles posprandiales deben

realizarse a los 60-90 min de la ingesta. Dado que su inicio de acción es muy rápido, pueden administrarse en el mismo momento de la ingesta, lo que permite una mayor flexibilidad en individuos con horarios irregulares de comidas⁽⁶⁾. Incluso pueden administrarse al final de la comida o postprandialmente en las situaciones clínicas en las que no está garantizada la cuantía de la ingesta oral (pacientes con demencia, hiporexia, náuseas o intolerancia alimentaria) o si la glucemia preprandial es baja. ⁽⁶⁾



Tomado de slidesplayer.com

Sus principales inconvenientes respecto a insulina regular son su mayor coste y, en algunos casos, el no poder administrarse por vía intravenosa (glulisina). El empleo de insulinas aspart y lispro está autorizado en embarazadas.

INSULINAS BASALES

Insulinas intermedias

- Insulina NPH o isofánica (Neutral Protamina Hagedorn). La adición de protamina a la insulina humana regular le confiere una absorción más lenta, con un inicio de acción a las 2-4 h, un pico máximo a las 4-8 h y una duración máxima de 14-18 h, aunque habitualmente la duración efectiva es de 12 h.
- Análogos de insulina intermedia. Insulina SILP (Suspensión de Insulina Lispro Protamina). Es el resultado de añadir protamina al análogo de insulina Lispro. Tiene un perfil farmacocinético similar a NPH.
- Análogos de insulina de acción prolongada. Incluyen insulina Glargina e insulina Detemir. La insulina Glargina sólo es soluble en medio ácido, por lo que,



al precipitar en microcristales tras su administración subcutánea, se enlentece su absorción. Insulina Detemir tiene una elevada afinidad por la albúmina, lo que facilita su liberación de manera constante. Los análogos basales se caracterizan por tener un perfil farmacocinético más estable y reproducible que NPH, con una curva de acción más plana y prolongada que reproduce mejor la secreción basal fisiológica de insulina. Insulina Glargina inicia su efecto a las 4-6 h, con una duración de 20-24 h que permite su administración en dosis única. Insulina Detemir tiene un comienzo de acción a las 4-6 h y una duración de efecto de 18-20 h. La duración de acción de insulina Detemir es dependiente de la dosis, y es de 12 h para dosis de 0,2 U/kg y de 24 h para dosis de 0,4 U/kg. En aproximadamente un tercio de los pacientes será preciso administrar dos dosis de Detemir para cubrir de forma adecuada las 24 h. Insulina Detemir tiene menor variabilidad intraindividual que Glargina y requiere mayores dosis (20-30% más) que insulinas Glargina y NPH. ⁽⁶⁾

Generalmente, los análogos basales se administran en una dosis única nocturna (bed time). Algunos pacientes se controlan mejor con una dosis matutina. Si se presentan hipoglucemias nocturnas, es preferible administrarlas por la mañana. Los análogos basales no se ha demostrado que proporcionen un mejor control glucémico que insulina NPH. Su principal ventaja es su menor incidencia de hipoglucemias, sobre todo nocturnas. Insulina Detemir, por un mecanismo aún no bien conocido, induce menor ganancia de peso que Glargina y NPH. Por su facilidad de administración (dosis única, titulación sencilla de la dosis), los análogos basales han contribuido a simplificar el tratamiento. Entre sus inconvenientes cabe destacar su mayor precio y que su uso en embarazadas no está soportado por su ficha técnica. ⁽⁶⁾

Insulinas bifásicas (mezclas fijas)

Son preparados comerciales de distintas mezclas de insulinas rápidas (humana o análogos ultrarrápidos) con insulinas intermedias humanas (NPH) o análogos (SILP, NPA). Existen comercializadas mezclas con una proporción de insulina rápida del 30% y de análogos ultrarrápidos del 25, el 30, el 50 y el 70%.



Con frecuencia, las mezclas de insulinas humanas no consiguen un adecuado control de hiperglucemia posprandial temprana (por la lentitud de inicio de insulina regular) y pueden inducir hipoglucemia posprandial tardía, entre 4 y 6 h después de la ingesta (al superponerse los picos de acción de insulina regular y NPH). Por ello, las mezclas de insulinas humanas están siendo sustituidas por mezclas fijas con análogos ultrarrápidos que, por su acción más rápida y corta, permiten un mejor control de la glucemia posprandial con menos riesgo de hipoglucemia. Es previsible que, en un plazo relativamente corto, las mezclas humanas vayan desapareciendo. En comparación con la pauta basal-bolo, las pautas con mezclas fijas tienen como principal ventaja su mayor comodidad al requerir menos inyecciones. Sus inconvenientes son su menor flexibilidad y el mayor riesgo de hipoglucemias si intentamos un control intensivo. Por tanto, constituyen una opción razonable para los pacientes que no requieran un control glucémico estricto.

A la hora de individualizar el tratamiento insulínico, deberemos plantearnos, en función de los objetivos terapéuticos y las características del paciente, no sólo la pauta de insulinoterapia más adecuada, sino también el dispositivo más ajustado a las necesidades del paciente (p. ej., en pacientes que requieran ajustes finos de dosis, evitando dispositivos de insulina que no admiten dosis impares; o soslayando dispositivos complejos en pacientes).

Esquemas y Recomendaciones de Insulinoterapia

La ADA-EASD contempla, por primera vez, la utilización de la insulina como segundo escalón, considerándola la opción más eficaz, y recomienda expresamente introducir una insulina basal si la HbA1c es $> 8,5\%$ (normopeso o obesos) tratados con modificación del estilo de vida y Metformina. Además se recomienda utilizar insulina basal (NPH, glargina, detemir o degludec) nocturna en pacientes clínicamente inestables, caracterizados por pérdida severa de peso, síntomas de descompensación persistente y/o cetonuria en cualquier etapa de la enfermedad; estos pacientes suelen tener una $A1c > 9\%$.



TIPOS DE INSULINA UTILIZADAS			
TIPO	INICIO	PICO MÁXIMO	DURACIÓN
Ultra-rápidas	10 - 15 minutos	1 - 2 horas	4 horas
Rápidas	30 minutos	2 - 4 horas	5 - 6 horas
NPH NPL	1 - 2 horas	4 - 8 horas	14 - 20 horas
Detemir	1 - 2 horas	4 - 10 horas	16 - 24 horas
Glargina	1 - 2 horas	No	20 - 24 horas

La insulino terapia basal puede iniciarse en pacientes con A1c fuera de meta a pesar de tratamiento optimizado con cambio terapéutico en el estilo de vida y uno o más antidiabéticos orales. Para la insulinización basal se puede emplear insulina NPH o análogos de acción prolongada. Estos últimos dan los mismos beneficios metabólicos que la insulina NPH con menor riesgo de hipoglucemia severa o nocturna. Es posible que Detemir se asocie con una menor ganancia de peso que otras insulinas de acción prolongada.

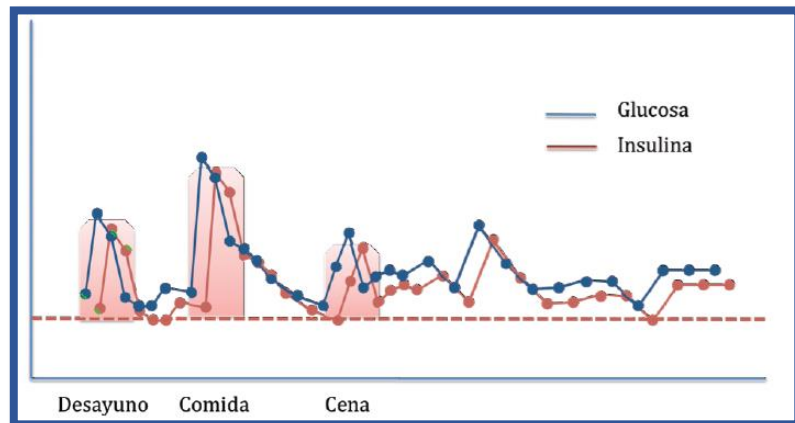
Cualquier insulina basal asociada a fármacos orales, se debe iniciar con una sola dosis a día. La dosis inicial para insulinización basal debe ser 10 Unidades/día o 0.2 Unidades/Kg de peso/día, y debe titularse de acuerdo a la cifra de glucemia de ayuno. La frecuencia de contacto con el paciente debe ser alta, pues es un importante determinante del éxito de la terapia. Debe evitarse la inercia clínica en la transición a insulinización basal en DM2, dados los beneficios demostrados por la insulinización oportuna. Si el paciente de entrada presenta una A1c > 9%, se puede instaurar insulinización basal simultáneamente al cambio terapéutico en el estilo de vida. ⁽²⁾

En un estudio de comparación directa entre el nuevo análogo de acción prolongada insulina Deglutec e insulina Glargina en pacientes con DM2, el control glucémico fue igual en los dos grupos, con una tasa ligeramente menor de hipoglucemias en el grupo de insulina Deglutec. En otro estudio de meta-regresión en que se analizó la relación entre la frecuencia de contacto, la dosis de insulina basal alcanzada, y la reducción de A1c en estudios de insulinización en DM2, la frecuencia de contactos telefónicos y personales fueron predictores fuertes e independientes del éxito de la terapia insulínica. ⁽²⁵⁾

Como se ha comentado, en condiciones fisiológicas, la liberación de insulina y su concentración plasmática guarda una estrecha relación con las

fluctuaciones de la glucosa en sangre; se caracteriza por tener una curva similar a la que se observa entre un cuerpo y su sombra. Para fines prácticos se puede considerar que existe una concentración de insulina basal (insulinemia de ayuno y postabsortiva) y una concentración de insulina post-prandial.

Homeostasis glucémica y niveles de insulina en relación a glucemias



Adaptado de Service FJ, Nelson RL. Characteristics of glycemic variability. *Diabetes Care*

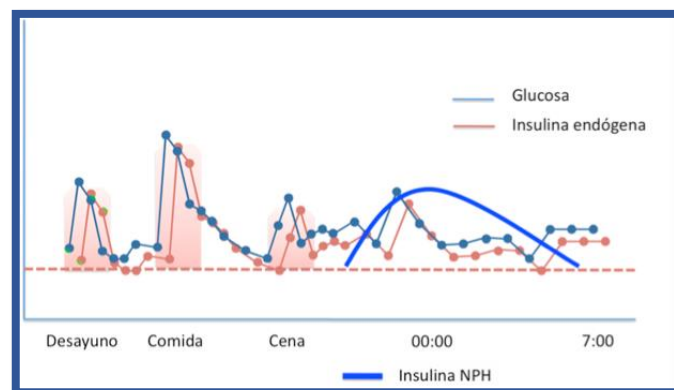
Entre alimentos, el organismo mantiene una secreción tónica y estable de insulina, aunque no exactamente similar dada la diferente sensibilidad a la hormona en diferentes horarios. La concentración de insulina post-prandial dependerá de la magnitud de las diferentes comidas. En el paciente con diabetes, dicho equilibrio desaparece y la gravedad depende de la reserva pancreática que mantenga el individuo afectado. Dicho de otra manera, mientras menor sea la capacidad de producción de insulina endógena, habrá una mayor dependencia a la insulina exógena y mayor complejidad en los esquemas necesarios para conseguir un control metabólico adecuado.

Un esquema de insulina ideal es aquel que imite la secreción pancreática de insulina, que no tenga gran variabilidad en su efecto, que reduzca los episodios de hipoglucemia y que tenga un patrón de absorción predecible, lo cual hasta el momento no ha sido posible obtener. ⁽²⁾ Esto se explica en gran parte por la farmacocinética y farmacodinamia de los diferentes tipo de insulinas por lo que se deben ajustar el tratamiento de acuerdo a distintos esquemas que se mencionan a continuación. En principio, los esquemas de tratamiento con

insulina se dividen en convencionales e intensivos. Los esquemas convencionales son aquellos que consisten en una o dos inyecciones por día de insulina de acción prolongada con o sin insulina rápida. Los esquemas intensivos son aquellos que incluyen 3 o más inyecciones de insulinas de larga duración e insulinas de corta duración. En estos últimos se incluyen las bombas de infusión continua de insulina.⁽¹¹⁾

- **Esquemas convencionales**

Esquema de una aplicación de insulina de acción prolongada al día.- es el tratamiento inicial con insulina en pacientes con diabetes tipo 2. Consiste en la aplicación de insulina intermedia por la noche manteniendo la dosis de hipoglucemiantes orales durante el día (dosis máximas de sulfonilureas y biguanida). Su objetivo es controlar la hiperglucemia que se presenta por la producción hepática de glucosa durante la noche, sin embargo se recomienda que sea aplicada a las 22-23 horas o al acostarse ya que el efecto de la insulina puede terminar durante la madrugada y por la mañana presentar hiperglucemia (fenómeno del amanecer).⁽⁶⁾



Tomado de slidesplayer.com

Es eficaz mientras aún haya reserva pancreática por lo que no se debe considerar en pacientes con diabetes tipo 1. En este esquema se puede considerar el uso de análogos de acción prolongada (Glargina o Detemir).

La dosis recomendada en varios textos es de 10 unidades subcutáneas, lo cual puede ser adecuado en pacientes con sobrepeso u obesidad. Los enfermos con peso subnormal por descontrol crónico o dietas inapropiadas pueden presentar



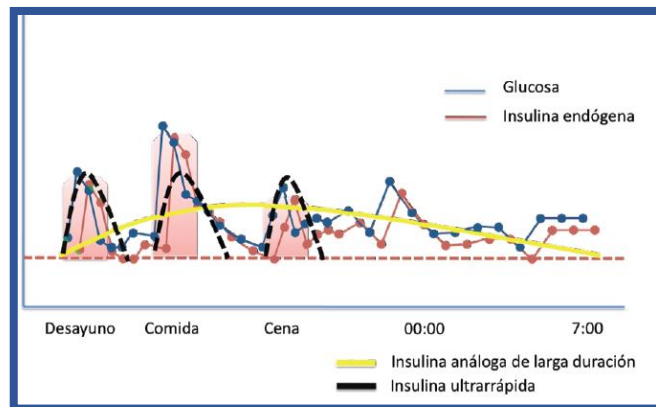
mayor sensibilidad a la insulina por lo que se recomienda iniciar con dosis de 0.1 unidades por kilogramo de peso. Los ajustes de dosis se deberán realizar cada 5 a 7 días, de acuerdo a los niveles de glucemia matutina según la siguiente tabla:

GLUCEMIA	Aumento de dosis de insulina matutina (mg/dL) subcutánea de larga duración nocturna
100-120	2
121-140	4
141-180	6
>180	8

Tomado Guías ALAD 2013

Si el paciente presenta hipoglucemia durante el día, se deberán disminuir 2 a 4 unidades de la dosis aplicada antes del desayuno. Si el paciente refiere hipoglucemias durante la madrugada, se disminuyen 2 a 4 unidades de la insulina de aplicación nocturna. Además en este esquema se puede mantener el uso de biguanida (Metformina) a dosis máxima y generalmente se suspende la sulfonilurea ya que aquellos pacientes que tienen requerimientos mayores de 25 a 30 unidades al día de insulina difícilmente obtendrán mayores beneficios de este grupo de fármacos.

Esquema de dos aplicaciones de insulina de acción prolongada con insulina de acción rápida al día. - se aplica en aquellos pacientes que persisten con elevaciones de glucosa basal y además tienen hiperglucemia asociada a la ingesta de alimentos. Consiste en la administración de insulina NPH con insulina de acción rápida y ultrarrápida antes del desayuno y antes de la cena. El objetivo es buscar un mejor control al suprimir la hiperglucemia preprandial y postprandial que se presenta conforme avanza el deterioro de la célula beta y por consiguiente, de la reserva pancreática en pacientes con diabetes tipo 2. Este esquema puede ser aún insuficiente en pacientes con diabetes tipo 1.



Tomado de slidesplayer.com

Una forma simple de dosificación consiste en calcular 0.4 a 0.7 unidades por kilogramo de peso al día y administrar dos tercios de insulina de larga duración y un tercio de insulina de acción rápida o ultrarrápida. De la cantidad de insulina de larga duración, se divide el total de la dosis en dos tercios para aplicarse en la mañana y un tercio para aplicarse por la noche. Asimismo, de la cantidad total de insulina de acción rápida o ultrarrápida, se administran dos tercios por la mañana y un tercio por la noche. Por ejemplo, en el paciente de 70 kilogramos que recibe 0.5 unidades por kilogramo, la dosis total de insulina será de 35 unidades, pero serán 23 unidades de insulina NPH y 12 unidades de insulina rápida, lispro, aspart o glulisina; de NPH se aplicarán 15 unidades por la mañana y 8 unidades por la noche, 8 unidades de acción corta por la mañana y 4 por la noche. En concreto, al paciente se indicará aplicar por la mañana 15 unidades de insulina NPH con 8 unidades de insulina de acción corta antes del desayuno y 8 unidades de insulina NPH con 4 unidades de insulina rápida antes de la cena.

Cabe enfatizar que estas dosis son iniciales y se ajustarán de acuerdo a las glucemias capilares y obtención de metas de control, cada 5 a 7 días. Tanto de la dosis basal como la preprandial, se recomienda hacer ajustes con incrementos o descensos de 2 unidades de insulina de acuerdo con la siguiente tabla:

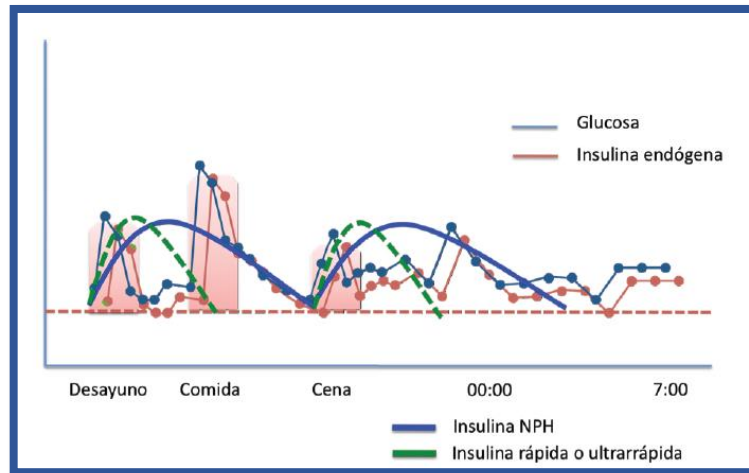


MOMENTO DE HIPER O HIPOGLUCEMIA	INSULINA A CAMBIAR
Ayuno	De larga duración al acostarse o antes de la cena
Después del desayuno	Insulina de rápida acción antes del Desayuno
Antes de la comida	Insulina de larga duración en la mañana
Antes de la cena	Insulina de larga duración en la mañana
Después de la cena	Insulina rápida antes de la cena
Durante la noche	Insulina de larga duración al acostarse o rápida antes de la cena

Un inconveniente de este esquema es que el efecto de la insulina rápida se puede potenciar al sumarse con el pico de acción de la insulina NPH, lo que produce hipoglucemia a mediodía y de las 00:00 a 3:00 horas por lo que se hace necesario mantener un horario estricto de alimentos e ingerir colaciones antes de estos tiempos estimados de hipoglucemia. En este esquema se puede valorar proseguir con la administración de Metformina, pero definitivamente no tiene lugar el uso de otros hipoglucemiantes orales.

- **Esquemas intensivos**

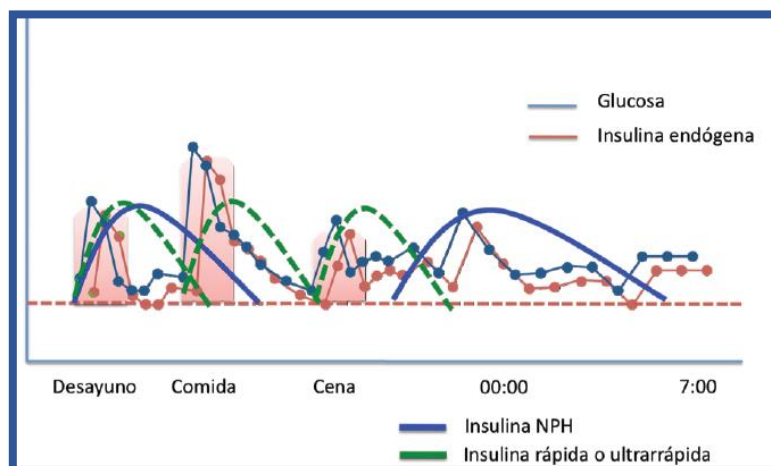
Esquema de dos aplicaciones de insulina de acción prolongada y tres aplicaciones de insulina de acción rápida al día.- Trata de simular la secreción fisiológica de insulina de una manera más precisa y es recomendado para pacientes con diabetes tipo 1 o con diabetes tipo 2 sin control con los esquemas previos.



Tomado de slidesplayer.com

La dosis adicional de insulina de acción corta que se aplica en la comida será necesaria ya que conforme progresa el descontrol, la insulina NPH puede tener menor duración de efecto presentándose hiperglucemia antes de la cena.

Esquema con análogos de larga duración y con análogos de corta duración.- Se aplica una dosis de análogo de larga duración (glargina o detemir) por la noche o por la mañana, y se aplican (en forma independiente ya que no se pueden mezclar) análogos de acción corta (lispro, aspart, glulisina) antes de cada alimento. Tiene como inconveniente ser el más costoso de los esquemas.



Tomado de slidesplayer.com



RECOMENDACIONES PARA UNA ADECUADA INSULINIZACION

Cuando se decide iniciar un esquema de insulina es indispensable tomar en cuenta los siguientes puntos:

1. Independientemente del esquema que se vaya a aplicar, se requiere que el paciente tenga consistencia en los horarios de aplicación de insulina y en la ingesta de alimentos.
2. Se deben eliminar los mitos e ideas falsas comunes sobre la insulina, haciendo énfasis en los beneficios del control glucémico y la reducción de desenlaces adversos que se pueden obtener con el tratamiento.
3. La insulina no debe ser utilizada como “amenaza” para buscar adherencia al tratamiento o cambios de conducta. Se debe erradicar esta actitud y modificar el concepto a que se debe aplicar la insulina cuando es necesaria.
4. El miedo a la inyección es común, pero la fobia a la agujas es muy rara.
5. Se deben establecer metas reales para cada paciente. Por ejemplo, sería inconveniente aplicar esquemas intensivos en pacientes con alguna enfermedad concomitante con mal pronóstico a corto plazo.
6. Los esquemas de tratamiento deben ser dinámicos, constantemente revisados y modificados según resultados.

Para un adecuado control glucémico a parte de un escogimiento, cálculo adecuado de la dosis de insulina es necesario una adecuada técnica de administración de Insulina que garantice sus efectos terapéuticos deseados, por lo que expone a continuación las guías de administración de Insulina del Servicio de Diabetología del Hospital de Córdova:

DATOS BÁSICOS PARA EL USO DE INSULINA

- La insulina se mide en Unidades Internacionales (U.I.), 1 ml corresponde a 100 U.I. de insulina.
- La insulina tiene fecha de vencimiento. Verificar la misma.
- Existen varios tipos de presentaciones de insulina: en **frascos vial, en cartuchos o en dispositivos pre llenados tipo lapiceras o pen.**



- Para utilizar la insulina contenida en los frascos se utilizan jeringas (llamadas jeringas de insulina) y agujas hipodérmicas.
- La insulina se deberá guardar en un lugar fresco, que nunca supere los 24°, por ejemplo en la puerta de la heladera, y **nunca** debe congelarse.
- El frasco puede mantenerse a temperatura ambiente menor a 24 grados.
- La lapicera o pen que se comenzó a usar no necesita refrigeración, pero sí las que están almacenadas.
- Es aconsejable usar el frasco o la lapicera dentro del mes, desde que este fue abierto.
- En caso de viaje, **evitar el frío o calor extremo** en el traslado de la insulina. Pudiéndose usar algún sistema de conservación refrigerado en caso de calor excesivo.
- Antes de la aplicación de insulina NPH o mezclas, **frotar** el frasco entre las manos sin agitar para volverla a temperatura ambiente, ya que la insulina fría duele más y su absorción no es buen.

ADMINISTRACIÓN DE INSULINA CON JERINGAS Y AGUJAS

Actualmente se utilizan jeringas y agujas descartables; según la presentación comercial hay dos tipos de jeringas:

- Jeringas 1×1, es decir que cada rayita de la jeringa representa a una unidad de insulina.
- Jeringas 2×1, cada rayita de la jeringa representa a dos unidades de insulina.

Las jeringas se utilizan con agujas hipodérmicas o agujas para insulina. El largo de estas agujas puede ser desde 8 hasta 13 mm de largo. En pacientes con marcado sobrepeso no es conveniente usar agujas muy cortas. El ancho o grosor (tecnicamente denominado gauge) también importa. Cuánto más grande es el gauge más delgada es la aguja. Por ej: una aguja de gauge 30 es más delgada que una de 28.

Las partes de una jeringa:



Técnica de la inyección de insulina con jeringa

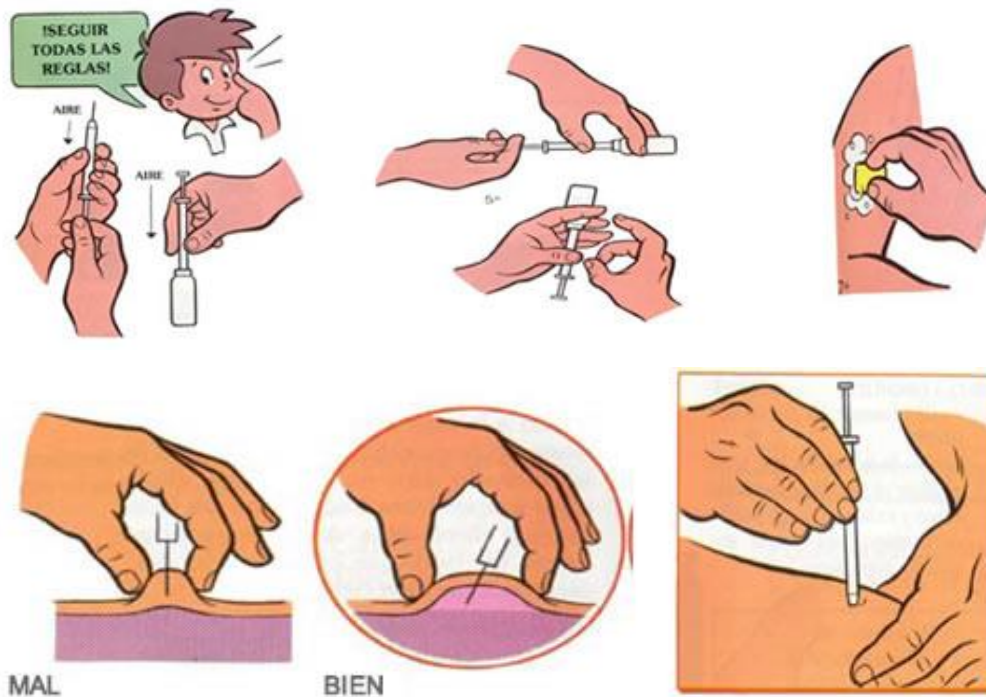
1. Lavarse las manos con agua y jabón. Es muy importante la higiene previa y mantener una técnica sin contaminación del área de colocación de la dosis.
2. Si la insulina es del tipo NPH (Acción Intermedia) invertir el frasco y hacerlo rotar entre las palmas de las manos (frotarlo) para obtener una solución homogénea.
3. Desinfectar el capuchón de goma del frasco de insulina, con algodón humedecido en alcohol.
4. Armar la jeringa con la aguja y quitar el capuchón protector de la aguja. Cargar la jeringa con aire con las unidades indicadas de Insulina.
5. Inyectar el aire cargado en el frasco de insulina, luego con la jeringa y frasco invertido aspirar la dosis correspondiente. Si ingresa aire en la jeringa darle unos golpecitos para hacer subir las burbujas de aire y eliminarlas (a veces es necesario sacar la jeringa del frasco para que suban las burbujas).
6. Cargar la insulina indicada, colocarle el capuchón a la aguja y preparar la zona a inyectar dejando secar el alcohol. En caso que se contamine la aguja por tener contacto con alguna superficie (ejemplo: mesada) se debe descartar.
7. Tomar la jeringa como un lápiz con una mano y con la otra se hace un pliegue amplio hacia arriba en la zona preparada para la aplicación.
8. La introducción de la aguja deberá ser completa; la insulina deberá quedar depositada debajo del tejido adiposo sin llegar a músculo. Si el paciente tiene mucho tejido adiposo la dirección de la aguja es a 90° con respecto a la piel (por lo general en la mayoría de los pacientes, aún con peso



normal). Cuando hay escaso tejido adiposo (paciente extremadamente delgado), la dirección de la aguja será a 45° o en forma inclinada.

9. Posterior a la introducción de la aguja y sin soltar el pliegue se inyecta la insulina en forma lenta, se espera unos segundos o se cuenta hasta diez antes de retirar la jeringa.

10. Descartar la aguja.



Mezclas de Insulina

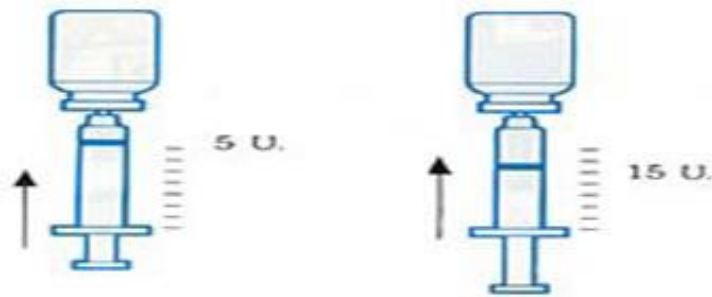
En ocasiones, el Médico puede indicar, para mejorar el control de la Diabetes, la mezcla de insulinas, por ejemplo insulina NPH más corriente. En tal caso, se deberán seguir los siguientes pasos para cargar las dosis correspondientes.

1. Inyectar en el frasco de *insulina corriente o rápida* (insulina transparente), el aire con las unidades indicadas, sin sacar la jeringa cargar la insulina. Sacar la jeringa del frasco.
2. Introducir la jeringa con las UI de insulina corriente ya cargadas en el frasco de *NPH* (insulina turbia o lechosa), y cargar la dosis correspondiente de NPH en la jeringa introducida, de esta manera en la misma jeringa tendremos ambos tipos de insulina cargadas.
3. En total se suman las insulinas corrientes e NPH, de acuerdo a la indicación del profesional.

4. *Nunca* volver a introducir en el frasco la insulina mezclada.

PRIMERO: Cargar la insulina corriente.

SEGUNDO: Cargar la insulina NPH.

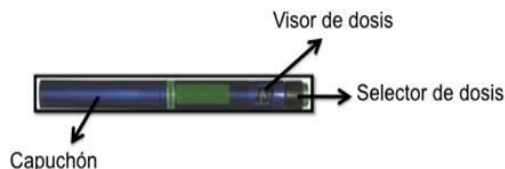


A. ADMINISTRACIÓN DE INSULINA CON LAPICERAS O PEN

Las PEN o lapiceras vienen en dos presentaciones: **Precargadas** (una vez que se termina la insulina son desechables, no se pueden recargar), y con **Cartuchos recargables** de 3 ml (se conserva el dispositivo, se van recargando con cartuchos nuevos).

La PEN permite que la colocación de insulina sea más fácil, y puede ser utilizada incluso por pacientes no videntes.

Lapicera para Cartuchos recargables de 3 ml



Lapicera Precargadas



Técnica de la inyección de insulina con PEN

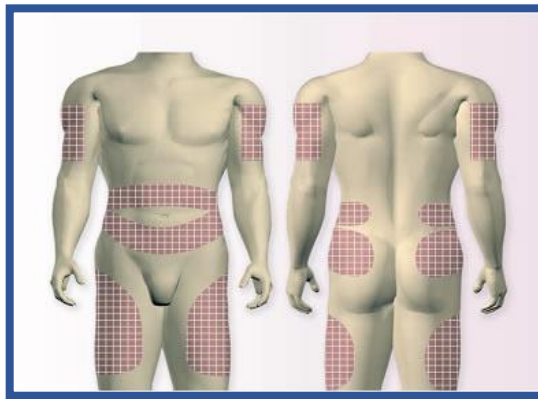
1. Los pasos 1, 7, 8, 9 y 10 son iguales a la administración de insulina con jeringas.
2. Si la insulina utilizada es NPH o mezcla rotar suavemente la lapicera entre las palmas de las manos antes de la administración para homogeneizarla y elevar la temperatura intentando acercarse a la del ambiente.
3. Girar el selector de dosis para cargar las unidades indicadas.
4. Sacar el capuchón de la lapicera y de la aguja cuidando de no contaminarla.



5. Introducir la aguja en el lugar seleccionado para la aplicación y oprimir el aplicador para inyectar.

ZONAS DE COLOCACIÓN DE INSULINA

1. En el abdomen, dos dedos por debajo o por arriba o a los laterales del ombligo (dejando libre la zona alrededor del ombligo).
2. En la zona externa superior de los brazos, 4 dedos por debajo del hombro.
3. Parte anterior y lateral /externa de los muslos.
4. En el cuadrante superior/externo del glúteo.
5. En la espalda por encima de la cintura.



Es aconsejable rotar **la zona de aplicación** aproximadamente cada 10 días, por ejemplo: 10 días en brazos, 10 días en abdomen y 10 días en las piernas. Además de cambiar a diario **el punto de aplicación** pero no así la región o zona de la misma. Lo ideal es hacer un plan en el que cada aplicación se separe de otra a 1cm de distancia de forma que transcurra más de un mes entre dos aplicaciones puestas en el mismo punto.

La velocidad de absorción de la insulina varía en las distintas zonas del cuerpo. El abdomen es la zona con mayor rapidez de absorción de insulina, disminuye en los brazos y aún más en las piernas. En caso de realizar **actividad física** no colocarse la insulina en la zona que va a ser ejercitada, por ejemplo si va a jugar al tenis no inyectar la insulina en los brazos, o si va a practicar fútbol no colocarse la insulina en las piernas, el mismo día de la actividad programada, ya que acelerará su absorción y puede incrementar el efecto de la misma provocando una hipoglucemia.

Complicaciones de Mala Técnica de administración

- **Distrofia hipertrófica:** si el lugar de aplicación no es adecuadamente rotado, puede aparecer “hipertrofia” que es el engrosamiento de la piel y el tejido graso en un punto de aplicación debido al desarrollo de tejido de cicatrización fibroso, originado por las aplicaciones repetidas en el mismo sitio. Un área hipertrofiada está desprovista de terminaciones nerviosas, y el paciente prefiere seguirla usando porque las aplicaciones ahí son indoloras, pero la absorción de la insulina en estas áreas es lenta y muy errática.



- **Infecciones:** pueden ocurrir si no se mantienen las normas de higiene recomendadas. Las más comunes son las infecciones locales y superficiales, aunque pueden llegar a profundizarse y convertirse en infecciones graves generalizadas.

B. FACTORES QUE PUEDEN MODIFICAR EL PERFIL DE ACCIÓN DE LA INSULINA

Aumentan la acción



El ejercicio físico en la zona en que se ha inyectado



El calor en el lugar de la inyección



El masaje



La inyección demasiado profunda

La disminuyen



El tabaco



Frio en la zona inyectada



Inyección superficial



Objetivos del tratamiento de la glucemia, la presión arterial y la dislipemia en ancianos con diabetes

Características de los pacientes/ estado de salud	Justificación	Objetivo razonable de HbA1c	Glucemia en ayunas o preprandial (mg dl)	Glucemia antes de acostarse (mg/dl)	Presión arterial (mmHg)	Lípidos
Saludable (pocas enfermedades crónicas, estado funcional y cognitivo intacto)	Expectativa de vida larga	< 7 %	90-130	90-150	< 140/80	Estatinas a menos que estén contraindicadas o no se toleren
Complicado/salud intermedia (coexistencia de al menos tres enfermedades crónicas o más de dos incapacidades para las AVD instrumentales o deterioro cognitivo leve moderado)	Expectativa de vida intermedia, carga de tratamiento alta, vulnerabilidad para la hipoglucemia, riesgo de caídas	< 8 %	90-150	100-180	< 140/80	Estatinas, a menos que estén contraindicadas o no se toleren
Muy complicado/salud mala (atención a largo plazo o enfermedad crónica en fase terminal o deterioro cognitivo moderado o severo o más de dos dependencias para las AVD)	Expectativa de vida corta y beneficios inciertos del tratamiento	< 8,5 %	100-180	110-200	< 150/90	Considerar la probabilidad del beneficio con estatinas (prevención secundaria más que primaria)

Adherencia al tratamiento médico de las Enfermedades Crónicas

En el mundo Globalizado actual estamos viviendo en tiempos del Conocimiento y entre este el de la Fisiopatología, de la DM2 lleva a tener un arsenal adecuado de información científica para un manejo adecuado de la Enfermedad. Antes de definir lo que es la Adherencia Terapéutica es importante al ser la DM2 y sus enfermedades acompañantes, procesos crónicos es importante al ser referencia a esto. Las enfermedades con una o varias de las siguientes características: son permanentes, dejan discapacidad residual, son causadas por una alteración anatomopatológica irreversible, requieren adiestramiento especial del paciente para la rehabilitación o cabe prever que requieran un período largo de supervisión, observación o atención” .



Creemos que los pacientes deben ser cómplices activos que interactúen con los profesionales de la salud en su propia atención y esa buena comunicación entre ambos es un requisito esencial para una práctica clínica efectiva, es así que se define el grado en que el comportamiento de una persona tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios del modo de Vida se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria.

La baja adherencia al tratamiento está dada por la interacción de factores psicológicos, económicos, culturales, medioambientales y conductuales. En el tratamiento de la diabetes, la complejidad del régimen, la especificidad requerida y la variabilidad en la precisión con que se formulan y se comunican las recomendaciones a los consultantes, también pueden afectarla.

Falta de adherencia un problema mundial de alarmante magnitud

Varios exámenes rigurosos han hallado que, en los países desarrollados, la adherencia terapéutica en pacientes que padecen enfermedades crónicas promedia solo 50% ⁽²⁸⁾. Se supone que la magnitud y la repercusión de la adherencia terapéutica deficiente en los países en desarrollo son aún mayores, dada la escasez de recursos sanitarios y las inequidades en el acceso a la atención de salud.

Por ejemplo, en China, Gambia y las Islas Seychelles, solo 43, 27 y 26%, respectivamente, de los pacientes con hipertensión arterial se adhieren a su régimen de medicación antihipertensiva. En los países desarrollados, como los Estados Unidos, solo 51% de los tratados por hipertensión se adhieren al tratamiento prescrito ⁽³⁰⁾.

Existe una relación interdependiente bidireccional entre la pobreza económica y las enfermedades crónicas. Muchos de los pobres del mundo, a pesar de las diferencias regionales de la geografía, la cultura y el comercio, experimentan el mismo ciclo desalentador: estar sano requiere dinero para los alimentos, la higiene y la atención médica; pero, para ganar dinero, uno debe estar sano. La falta de atención adecuada para los procesos crónicos obliga a las familias pobres a sobrellevar una carga particularmente gravosa de cuidar a sus seres queridos, lo que mina el desarrollo.



4.10 Adherencia al tratamiento de la Diabetes

Problemática

La adherencia deficiente al tratamiento es muy prevalente en los pacientes con diabetes, y varía según el tipo de no adherencia medida y a lo largo de la gama de comportamientos de autocuidado que son componentes del tratamiento.

La adherencia deficiente al tratamiento de la diabetes da lugar a sufrimiento evitable para los pacientes y a costos excesivos para el sistema de salud. El estudio CODE-2 (por sus siglas en inglés, Costo de la Diabetes en Europa: tipo 2) halló que, en ese continente, solo 28% de los tratados por diabetes logra un buen control glucémico ⁽²⁸⁾. El control de la diabetes requiere algo más que tomar medicamentos. Se ha demostrado que otros aspectos del autocuidado, como el automonitoreo de la glucemia, las restricciones alimentarias, el cuidado de los pies y los exámenes oftálmicos regulares, reducen notablemente la incidencia y la progresión de las complicaciones diabéticas. En los Estados Unidos, menos de 2% de los adultos con diabetes lleva a cabo la totalidad de la atención recomendada por la Asociación Americana de la Diabetes ⁽³¹⁾. La adhesión deficiente a las normas de cuidados reconocidas es la principal causa de la aparición de las complicaciones de la diabetes y los costos individuales, sociales y económicos que las acompañan.

El estudio CODE-2 se realizó en países con acceso casi total a los medicamentos. El cuadro en los países en desarrollo, donde muchos menos pacientes tienen la diabetes bien controlada, preocupa aún más.

Los pacientes con diabetes generalmente presentan comorbilidad que torna aún más complejos los regímenes de tratamiento. En particular, se sabe que otras enfermedades comúnmente asociadas, como la hipertensión, la obesidad y la depresión, se caracterizan por tasas de adherencia deficientes y aumentan aún más las probabilidades de resultados de tratamiento deficientes. La carga de salud y económica combinada de la diabetes es enorme y va en aumento. El estudio CODE-2 reveló que el costo total de tratar a más de 10 millones de pacientes con diabetes tipo 2 en los países estudiados fue de aproximadamente US\$ 29.000 millones, que representa un promedio de 5% del gasto total de



atención de salud en cada país. El costo global para el sistema de asistencia sanitaria de tratar a los pacientes con diabetes tipo 2 es, en promedio, 1,5 veces mayor que el gasto de atención de salud per cápita, un exceso de carga-costo de 66% sobre la población en general. Además, el costo aumentó entre 2 y 3,5 veces una vez que los pacientes presentan complicaciones micro y macrovasculares prevenibles. Los costos por hospitalización, que incluyen el tratamiento de las complicaciones a largo plazo, como la cardiopatía, representan entre 30 y 65% de los costos globales de la enfermedad; es decir, la proporción más grande de los costos.

Los costos directos de las complicaciones atribuibles al control deficiente de la diabetes son de 3 a 4 veces mayores que los del buen control. Los costos indirectos (pérdidas de producción debidas a licencia por enfermedad, jubilación anticipada y muerte prematura) son de aproximadamente la misma magnitud que los costos directos.

Beneficio Económicos de una Adecuada Adherencia

Muchos estudios han informado sobre modificaciones institucionales en los costos después de los cambios en las tasas de adherencia terapéutica. Algunos estudios han revelado que las inversiones iniciales en las intervenciones para mejorar la adherencia terapéutica se recuperan plenamente en unos pocos años y los costos recurrentes son cubiertos por completo mediante los ahorros. Estas “intervenciones de ahorro de costos” se vinculan firmemente con la prevención de las recaídas, las crisis y las complicaciones de la enfermedad.

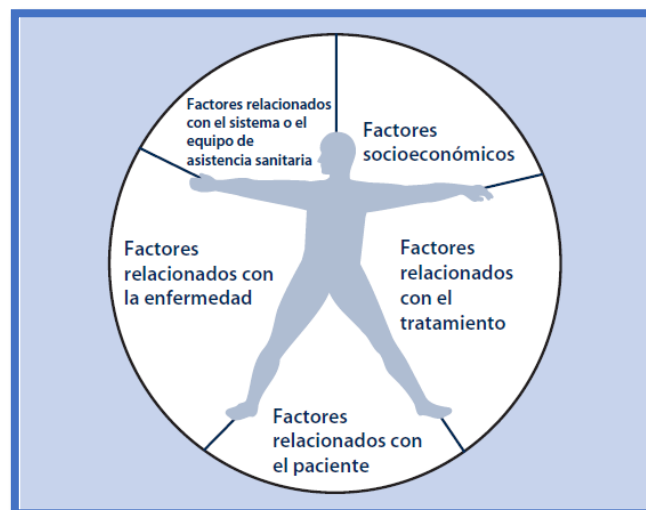
Desde un punto de vista social, se ha demostrado que la mayoría de las intervenciones orientadas a mejorar la adherencia terapéutica ahorran costos debido al mejoramiento en la calidad de vida de los pacientes, los costos indirectos evitados y la mayor productividad. Tales ahorros no se reflejan en los estudios económicos con una perspectiva institucional. La diabetes es una enfermedad crónica característica que demuestra la necesidad de enfoques integrados y multifacéticos para lograr un buen control. Casi cualquier intervención diseñada para mejorar el control metabólico en los pacientes diabéticos, para retardar la aparición de las complicaciones, actúa al apoyar a los pacientes para que desarrollen comportamientos de autocuidado apropiados.



Las intervenciones para mejorar la adherencia terapéutica en los pacientes con diabetes se benefician con un enfoque integral y multifactorial para proporcionar un mejor control de la enfermedad.

Además, la inclusión de intervenciones orientadas a los pacientes puede conducir a mejores resultados de salud para ellos.

Un metanálisis reciente indicó que la educación acerca del autocuidado mejora la glucemia en el seguimiento inmediato, y el mayor tiempo de contacto aumenta este efecto. Sin embargo, el beneficio desciende de 1 –a 3 meses después de cesar la intervención, lo que sugiere que los comportamientos aprendidos cambian con el transcurso del tiempo ⁽³²⁾, y que se necesitan algunas intervenciones adicionales para mantenerlos.



Definición de la adherencia terapéutica de la Diabetes

Las perspectivas actuales sobre la atención de la diabetes otorgan una función central al autocuidado , autoatención del paciente. El autocuidado implica que el paciente vigila y responde activamente a las condiciones ambientales y biológicas cambiantes mediante los ajustes adaptativos que requieran los diferentes aspectos del tratamiento de la diabetes, para mantener el control metabólico adecuado y reducir la probabilidad de complicaciones .Los comportamientos de autocuidado incluidos para lograr el control metabólico adecuado y evitar las complicaciones a largo plazo son: el monitoreo domiciliario de glucosa (en sangre u orina); el ajuste del consumo de alimentos,



especialmente de carbohidratos, para satisfacer las necesidades diarias y equiparar la insulina disponible; la administración del medicamento (insulina , hipoglucemiantes orales); la actividad física regular; el cuidado de los pies; las visitas de control médico regulares, y otros comportamientos (como la atención dental, la ropa apropiada, etc.) que pueden variar según el tipo de diabetes ⁽²⁸⁾.

Frente a este marco de exigencias relacionadas con la enfermedad, la adherencia se conceptualiza como el compromiso activo y voluntario del paciente en el tratamiento de su enfermedad, al seguir una terapia mutuamente acordada y compartir la responsabilidad con los prestadores de asistencia sanitaria (describió la adherencia al autocuidado como un proceso activo, responsable y flexible de autocuidado, en el cual el paciente se esfuerza por lograr la buena salud al trabajar en estrecha colaboración con el personal sanitario, en vez de limitarse a seguir las reglas rígidamente prescritas. Se han propuesto otros términos, como “tratamiento colaborativo de la diabetes” ⁽²⁸⁾, “facultación de los pacientes” ⁽²⁸⁾ y “gestión de comportamientos de autocuidado”). Otro concepto importante es la “no adherencia inadvertida” que ocurre cuando el paciente cree que se está adhiriendo al tratamiento recomendado pero, por errores en el conocimiento la habilidad, no lo hace .

Prevalencia de la adherencia a las recomendaciones para el tratamiento de la diabetes

Del estudio de la adherencia a los tratamientos para la diabetes, es aparentemente importante evaluar el grado de la adherencia a cada componente del régimen de tratamiento en forma independiente (es decir automonitoreo de glucemia, administración de insulina ,hipoglucemiantes orales, régimen alimentario, actividad física, cuidado de los pies y prácticas de autocuidado de otro tipo) en vez de usar una única medida para evaluar la adherencia al tratamiento general. Esto es porque parece haber escasa correlación entre la adherencia a los comportamientos de autocuidado separados, lo que sugiere que la adherencia no es un constructo unidimensional). Este hallazgo se ha informado para ambos tipos de diabetes . Además, parece que existen diferentes relaciones entre la adherencia terapéutica y el control metabólico de las personas con diferentes tipos de diabetes ⁽²⁸⁾. En consecuencia, la siguiente sección sobre las tasas de adherencia se ha organizado para reflejar estos dos temas.



Primero se presenta una exposición de la adherencia a cada elemento del régimen y luego un

Tasas de adherencia para la diabetes tipo 2

Monitoreo de la glucosa. En un estudio realizado para evaluar los modelos de automonitoreo de la glucemia en el norte de California, Estados Unidos, 67% de los pacientes con diabetes tipo 2 informaron no realizar el automonitoreo de la glucemia con la frecuencia que les fuera recomendada (es decir, una vez al día para la diabetes tipo 2 tratada farmacológicamente) ⁽²⁸⁾. Resultados similares se informaron en un estudio realizado en la India, en el que solo 23% de los participantes informaron realizar el monitoreo de la glucosa en su casa ⁽²⁸⁾

Administración del medicamento. Entre los pacientes que recibían su medicación de farmacias comunitarias (n = 91), la adherencia a los hipoglucemiantes orales fue de 75% ⁽³³⁾. Las omisiones de dosis representaron la forma más prevalente de no adherencia; sin embargo, más de un tercio de los pacientes tomaron más dosis que las prescritas. Esta sobremedicación se observó con mayor frecuencia en aquellos a los que se les había prescrito una dosis diaria). Tasas de adherencia similar, entre 70 y 80%, se informaron de los Estados Unidos en un estudio sobre hipoglucemiantes orales en una muestra de pacientes cuyo seguro de salud pagó los medicamentos prescritos). Dailey et al. estudiaron 37 431 pacientes financiados por Medicaid en los Estados Unidos, y emplearon los registros de las farmacias para indicar que los pacientes con diabetes tipo 2 promediaron cerca de 130 días por año de farmacoterapia continua, y que al término de un año, solo 15% de aquellos a los que se les había prescrito una única medicación oral todavía la tomaban regularmente.

Administración de la insulina. La prevalencia de la adherencia a la administración de insulina varía mucho. En un estudio realizado en Finlandia la mayoría de los entrevistados dijeron haberse adherido a las inyecciones de insulina como fuera programado, ya sea diariamente (84%) casi diariamente (15%). Otros estudios han estructurado el tema de la adherencia de otro modo. Las tasas de “nunca se perdió una inyección” variaron de 92% en una muestra de adultos jóvenes a 53% en una muestra de niños ⁽²⁸⁾; mientras 25% de los adolescentes dijeron que “se perdieron inyecciones de insulina en los 10 días previos a la visita del consultorio”.



Un estudio realizado por Wing et al. ⁽³⁴⁾ evaluó la calidad con que se realizó la administración de insulina (errores voluntarios involuntarios). El uso de inyecciones no higiénicas se observó en 80% de los pacientes y la administración de dosis incorrectas de insulina en 58%. En estudios que evaluaron la omisión intencional de la insulina para controlar el peso, Polonsky et al. ⁽²⁸⁾ informaron que 31% de los participantes del estudio (n = 341; pacientes mujeres de 13 a 60 años) admitieron omitir intencionalmente la insulina, pero solo 9% informaron la omisión frecuente para controlar el peso. Más recientemente, Bryden et al. ⁽²⁸⁾ comunicaron que 30% de las adolescentes mujeres (pero ninguno de los hombres en la muestra) admitieron subemplear la insulina para controlar el peso.

Régimen alimentario. En un estudio realizado en la India, solo 37% de los pacientes siguieron las prescripciones alimentarias regularmente mientras que en un estudio de los Estados Unidos, cerca de la mitad (52%) siguió un plan de alimentación Anderson y Gustafson informaron una adherencia de buena a excelente en 70% de aquellos a quienes se les había prescrito un régimen alimentario rico en carbohidratos y con alto contenido de fibra. Wing et al. ⁽³⁴⁾ demostraron que los pacientes con diabetes tipo 2 perdieron menos peso que sus cónyuges no diabéticos y que la diferencia se debió, principalmente, a la adherencia deficiente por parte de los pacientes diabéticos al régimen alimentario prescrito. La adherencia a los protocolos alimentarios puede depender de la naturaleza del objetivo de tratamiento (por ejemplo, pérdida de peso, reducción de grasa alimentaria mayor consumo de fibras).

Actividad física. Varios estudios han informado sobre la adherencia a la actividad física prescrita. Por ejemplo, en un estudio de Canadá sobre una muestra de pacientes con diabetes tipo 2 seleccionados al azar de los registros provinciales de salud, pocos de los entrevistados participaron en programas de actividad física informales (37%) u organizados (7,7%) ⁽²⁸⁾. Una encuesta en los Estados Unidos reveló que solo 26% de los entrevistados siguieron un plan de actividad física). En un estudio que evaluó las actitudes y la adherencia de quienes habían completado la orientación ambulatoria de la diabetes se observó que solo 52% hicieron ejercicio en tres más días por semana después de completar el programa de orientación .



Factores correlativos de la adherencia

Las variables que se han considerado como correlativas de diversos comportamientos de adherencia terapéutica en la diabetes pueden organizarse en cuatro grupos:

- las características del tratamiento y la enfermedad,
- los factores intrapersonales,
- los factores interpersonales y
- los factores ambientales.

Características del tratamiento y la enfermedad

Tres elementos del tratamiento y de la propia enfermedad se han asociado con la adherencia: la complejidad del tratamiento, la duración de la enfermedad y la prestación de la atención médica.

En general, cuanto más complejo sea el régimen de tratamiento, menos probable será que el paciente lo siga. Los indicadores sobre la complejidad del tratamiento incluyen la frecuencia del comportamiento de autocuidado, es decir, el número de veces por día que el paciente debe realizar un comportamiento. La adherencia a los agentes hipoglucemiantes orales se ha asociado con la frecuencia de la dosificación. Los mayores niveles de adherencia fueron informados por quienes deben tomar menos dosis (una sola vez al día), comparados con aquellos a los que se les habían prescrito dosis más frecuentes (tres veces al día). Dailey et al. demostraron que aquellos a los que se les había prescrito una única medicación presentaron mejores tasas de adherencia a corto plazo y a largo plazo que los pacientes a los que se les habían prescrito dos más medicamentos. La duración de la enfermedad parece tener una relación inversa con la adherencia: cuanto más tiempo haya tenido un paciente diabetes, menos probable es que se adhiera al tratamiento. Glasgow et al. estudiaron una muestra de pacientes con diabetes tipo 1 (edad media = 28 años) y detectaron que el grado de la actividad física se asociaba con la duración de la enfermedad. Quienes habían tenido diabetes por 10 años menos informaron mayor gasto calórico en actividades físicas recreativas y se ejercitaban más días por semana, que aquellos con antecedentes más prolongados de la enfermedad. Los pacientes con antecedentes de diabetes de más larga duración también dijeron comer más alimentos inapropiados, consumir mayor proporción de grasas



saturadas y seguir en forma menos consecuente sus regímenes alimentarios. En un estudio más reciente realizado en niños polacos y estadounidenses con diabetes tipo 1 ⁽²⁸⁾, la duración de la enfermedad también se asoció con la adherencia a la administración de insulina, pues los niños con antecedentes más prolongados de diabetes presentaron mayor probabilidad de olvidar sus inyecciones de insulina que aquellos cuyo diagnóstico de la enfermedad era más reciente.

La adherencia también puede ser afectada por el entorno en el cual se recibe la atención. Se examinó los problemas experimentados por los pacientes al acceder a la atención en dos entornos de salud pública en los Estados Unidos y halló que el costo de la atención era una barrera principal para el acceso, especialmente para los pacientes en un ámbito comunitario de tratamiento. Las barreras percibidas para el acceso a la asistencia también se asociaban con el control metabólico deficiente.

Factores intrapersonales

Siete variables importantes se han asociado con la adherencia: la edad, el sexo, la autoestima, la autoefectividad, el estrés, la depresión y el abuso del alcohol. La edad del paciente se ha asociado con la adherencia a los regímenes de actividad física en una muestra de pacientes con diabetes tipo 1 ⁽²⁸⁾. Respecto de los participantes más jóvenes, los pacientes de más de 25 años de edad dijeron haber hecho ejercicio en menos días por semana y dedicar menos tiempo (con menor gasto calórico) a las actividades físicas recreativas. No hubo asociaciones informadas algunas entre la edad y la adherencia a otras medidas de autocuidado.

La edad también se ha asociado con la adherencia a la administración de insulina en un estudio de adolescentes con diabetes tipo 1. Los investigadores detectaron que los adolescentes mayores tenían mayor probabilidad de administrar mal su insulina (inyecciones omitidas) que sus contrapartes más jóvenes. En un estudio que evaluó la adherencia al automonitoreo de la glucemia, los adolescentes más jóvenes informaron monitorear sus glucemias con mayor frecuencia que lo que lo hicieron los de mayor edad. Los adultos mayores también pueden practicar mejor el autocuidado que los adultos más jóvenes.



El sexo también se ha asociado con la adherencia. En una muestra de pacientes con diabetes tipo 1 se halló que los hombres eran más activos físicamente que las mujeres, pero también consumían más calorías, comían alimentos más inapropiados y presentaban niveles inferiores de adherencia según lo evaluado mediante una medida compuesta de régimen alimentario.

La autoestima se ha asociado con la adherencia al autocuidado de la diabetes en pacientes con diabetes tipo 1. Los niveles altos de autoestima se relacionaron con los niveles altos de adherencia a los regímenes de actividad física, el ajuste de las dosis de insulina y el autocuidado dental. Murphy-Bennett, Thompson y Morris encontraron que la autoestima reducida en los adolescentes con diabetes tipo 1 se asociaba con el control menos frecuente de la glucemia.

La autoefectividad se ha estudiado en relación con la adherencia a los tratamientos prescritos para la diabetes. En una muestra combinada de pacientes con diabetes tipo 1 y 2 en Canadá ⁽³⁴⁾, se halló que una medida de las creencias sobre la autoefectividad específicas de la diabetes era el factor predictivo más sólido del gasto calórico que indicaba una relación directa entre la autoefectividad y la adherencia a la actividad física prescrita. Senecal, Nouwen y White informaron que las creencias sobre la autoefectividad fueron un sólido factor predictivo de la adherencia y que la autoefectividad y la autonomía predijeron la satisfacción en la vida. Ott et al. Encontraron que la autoefectividad fue un factor predictivo de la adherencia a los comportamientos de atención de la diabetes en los adolescentes con diabetes tipo 1. El estrés y los problemas emocionales también se correlacionan con la adherencia terapéutica. En mujeres con diabetes gestacional, la existencia de menos factores estresantes se asoció con grados más altos de adherencia a la administración de insulina y el régimen alimentario. En un estudio en el que se empleó una escala de estrés específica para la diabetes en una muestra combinada de adultos con diabetes tipo 1 y 2, se observó que el estrés se asociaba significativamente con dos aspectos del régimen alimentario (la cantidad y el tipo de dieta). Sin embargo, en esta muestra no se detectó asociación alguna entre el estrés y la adherencia a los regímenes de actividad física el control de glucosa. Peyrot et al. informaron que el estrés psicosocial se asoció con adherencia deficiente a un régimen prescrito y control metabólico deficiente en un grupo mixto de pacientes con



diabetes tipo 1 y 2. Mollema et al. comunicaron que los pacientes con temor extremo a las inyecciones de insulina el automonitoreo de la glucemia presentaron niveles inferiores de adherencia y niveles más altos de dificultad emocional. Schlundt, Stetson y Plant agruparon pacientes con diabetes tipo 1 según los problemas que encontraron para adherirse a los regímenes alimentarios prescritos y detectaron que dos de los grupos de pacientes, los comedores emocionales y los comedores compulsivos episódicos, tuvieron problemas de adherencia relacionados con emociones negativas, como la depresión. Se ha observado que la incidencia de la depresión llega a ser dos veces más elevada entre las personas con diabetes que en la población en general . Los pacientes con depresión tienen mayor probabilidad de presentar complicaciones de la diabetes , tener peor control glucémico y adherirse menos a los comportamientos de autocuidado que quienes no están deprimidos. La depresión también se asocia con mayores costos de atención médica en los pacientes con diabetes).

El abuso del alcohol. Las pautas de consumo de alcohol se han relacionado con la calidad del autocuidado de la diabetes. Johnson, Bazargan y Bing , estudiaron 392 pacientes con diabetes tipo 2 de grupos de minorías étnicas en Los Ángeles, California, y detectaron que el consumo de alcohol dentro de los 30 días previos se asoció con adherencia deficiente al régimen alimentario, al automonitoreo de la glucemia, a los medicamentos orales y al cumplimiento de las citas. Cox et examinaron el consumo de alcohol en 154 hombres mayores con diabetes y observaron que el mayor consumo de alcohol se asoció con adherencia más deficiente a las inyecciones de insulina.

Factores interpersonales

Dos factores interpersonales importantes: se ha hallado que la calidad de la relación entre los pacientes y los prestadores de la atención, y el apoyo social, se correlacionan con la adherencia terapéutica. La buena comunicación entre el paciente y quien lo atiende se ha relacionado con una mejor adherencia. Entre los pacientes con diabetes tipo 2, la adherencia a la administración de agentes hipoglucemiantes orales y el monitoreo de la glucosa fueron significativamente peores en quienes evaluaron la comunicación con su prestador de atención como deficiente .



El apoyo social ha sido objeto de múltiples investigaciones. En mujeres con diabetes gestacional se observó que un mayor apoyo social se asociaba con mejores niveles de adherencia a las recomendaciones alimentarias y la administración de insulina. La participación de los padres, como una medida del apoyo social, también se ha asociado con la adherencia al monitoreo de la glucemia. En los adultos y los adolescentes, el apoyo social específico de la enfermedad se asoció con mejor adherencia a la administración de insulina y el control de la glucosa. Para el grupo adolescente solo, el apoyo familiar general se asoció con la adherencia a la administración de insulina y el control de la glucosa. El estudio no detectó asociación alguna entre cualquiera de las medidas de apoyo social y la adherencia a los regímenes alimentarios y de actividad física. Otros estudios han revelado una relación entre el apoyo social deficiente y el autocuidado inadecuado de la diabetes.

Factores ambientales

Dos factores ambientales, las situaciones de alto riesgo y los sistemas ambientales, se han vinculado a la adherencia deficiente en pacientes con diabetes. Los comportamientos de autocuidado ocurren en el contexto de una serie de situaciones ambientales continuamente cambiantes, en el hogar, el trabajo, en público, etc., que se asocian con diferentes exigencias y prioridades. A medida que sus circunstancias cambian, los pacientes se ven enfrentados a ajustar y mantener sus comportamientos de autocuidado. Con frecuencia, se los exhorta a que elijan entre prestar atención al autocuidado de la diabetes a alguna otra prioridad de la vida.

Se ha evidenciado las barreras ambientales son predictivas de la adherencia a diversos aspectos del autocuidado de la diabetes.

Muchos factores ambientales que influyen en el comportamiento operan a una escala mayor que la situación inmediata a la que se enfrenta una persona (87). Estos sistemas ambientales incluyen sistemas económicos, agrícolas, políticos, de atención de salud, geográficos, ecológicos y culturales. Los cambios ambientales en gran escala acaecidos en el siglo XX crearon las epidemias actuales de la obesidad y la diabetes tipo 2. Estos cambios incluían mayor disponibilidad de comidas rápidas de bajo costo, hipergrasas, ricas en sal y caloría, y la mecanización de los sistemas de transporte. Los cambios en los



sistemas económicos y políticos han permitido que la mujer se incorpore a la fuerza laboral, pero estos mismos cambios han alterado la composición familiar y la manera en que las familias tratan la selección y preparación de los alimentos. Grandes empresas gastan miles de millones de dólares al año en la comercialización de alimentos ricos en grasa y calorías. Sectores crecientes de la población pasan muchas horas por día en actividades sedentarias.

Es probable que los mismos factores que promueven los modos de vida sedentarios y el consumo excesivo de alimentos, y conducen a la obesidad y la diabetes, dificulten también la adhesión a los protocolos de mejor práctica de quienes contraen la diabetes.

Muchas personas en las naciones desarrolladas, como los pobres y los miembros de grupos de minorías étnicas, hasta cierto punto han sido soslayadas por la prosperidad económica del siglo XX.

Intervenciones

Casi cualquier intervención diseñada para mejorar el control metabólico en la diabetes para reducir la probabilidad de complicaciones agudas crónicas logra su cometido al influir el autocuidado de los pacientes los comportamientos de autocuidado. Los esfuerzos iniciales se dirigieron hacia la educación de los pacientes, pero más recientemente, se ha recalcado la importancia de las intervenciones psicológicas y comportamentales como resultado del reconocimiento creciente de que el conocimiento por sí solo es insuficiente para producir cambios significativos en el comportamiento.

Para alcanzar buenas tasas de adherencia a los tratamientos se requiere financiamiento general y sostenible, precios asequibles y sistemas de distribución fiables. Los socios de la OMS están realizando considerables esfuerzos para mejorar el acceso a los medicamentos y la atención en todo el mundo. Se ha informado que las organizaciones comunitarias, la educación de los pacientes analfabetos, la evaluación de las necesidades sociales y el estado de preparación de la familia son intervenciones sociales efectivas para mejorar la adherencia terapéutica. Los grupos de medicación y los grupos de apoyo de compañeros o de la comunidad son ejemplos representativos de programas



comunitarios puestos en práctica con éxito. Los objetivos de estos programas son:

- promover el intercambio de las experiencias de afrontar una enfermedad y su tratamiento;
- proporcionar información médica integral; y
- promover la responsabilidad de los pacientes sobre su propia atención.

Un interesante estudio de Albaz, en Arabia Saudita, concluyó que las variables de organización (tiempo pasado con el médico, continuidad de la atención por el médico, estilo de comunicación del médico y estilo interpersonal del médico) son mucho más importantes que las variables sociodemográficas (sexo, estado civil, edad, nivel educativo y estado de salud) para afectar la adherencia terapéutica de los pacientes ⁽³⁵⁾.

Brown realizó un metanálisis de los estudios que habían probado las intervenciones para mejorar el autocuidado de la diabetes y descubrieron una tendencia reciente a combinar la educación de los pacientes con estrategias de intervención comportamental. Se detectó que combinar las técnicas del comportamiento con la provisión de información es más eficaz que las intervenciones que solo proporcionaron información. En general, la bibliografía apoya la conclusión de que la educación sobre diabetes arroja por lo menos mejoras a corto plazo en la adherencia terapéutica y el control metabólico, pero se necesita más investigación para desentrañar qué intervenciones operan mejor con diferentes tipos de pacientes y para comportamientos específicos .

Más allá de las intervenciones que se concentran en los pacientes individuales, puede recurrirse a otros dos enfoques para mejorar el autocuidado de la diabetes: las intervenciones proyectadas a los prestadores de servicios de salud y las intervenciones en el ámbito de la comunidad de los sistemas. Varios estudios han informado que los médicos y otros profesionales de la salud prestan una atención menos que óptima a los pacientes con diabetes

Se ha detectado cinco barreras principales inextricablemente vinculadas a los factores del sistema y el equipo de salud:

- la falta de concienciación y conocimiento acerca de la adherencia terapéutica;
- la falta de herramientas clínicas que ayuden a los profesionales de la salud a evaluar e intervenir en los problemas de adherencia;



- la falta de herramientas comportamentales que ayuden a los pacientes a desarrollar comportamientos adaptativos saludables o para modificar los problemáticos; las brechas en la prestación de atención para los procesos crónicos, y
- la comunicación subóptima entre los pacientes y los profesionales de la salud.

Claramente, la solución al problema de la adherencia deficiente debe contemplar una combinación de los enfoques que incluyen programas intensivos para modificar el comportamiento de los individuos con diabetes junto con esfuerzos inteligentes para realizar cambios en los sistemas ambientales más amplios que moldean y modifican los comportamientos .

Inercia Clínica en el Tratamiento de la Diabetes mellitus

La inercia clínica (IC) se define como la falta de inicio o intensificación del tratamiento de una enfermedad o factor de riesgo, cuando realmente estaría indicado, por parte de los profesionales de la salud ⁽⁹⁾. La inercia clínica es un problema común en las enfermedades crónicas y asintomáticas como la hipertensión, las dislipidemias o la diabetes, y es un impedimento para su mejor tratamiento. En el caso concreto de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), La inercia clínica sería uno de los principales motivos por los que los pacientes no alcanzan un adecuado control glucémico ⁽⁹⁾. En la diabetes, el principal parámetro de control glucémico es la hemoglobina glucosilada que de acuerdo ⁽¹⁰⁾. Así, en este contexto, la IC podría definirse como la falta de intensificación del tratamiento cuando no se han alcanzado las metas de HbA1c de acuerdo a la realidad de los pacientes, como edad o a factores acompañantes, cuyo valor más aceptado es de 7 %. Si la IC afecta a todas las visitas durante un periodo de tiempo previamente definido se hablaría de La inercia clínica total ; si solo afecta a algunas de esas visitas, estaríamos ante lo que se conoce como La inercia clínica parcial (ICP). De acuerdo con algunos autores, la determinación de la IC relacionada con los valores de HbA1c constituye una medida de calidad muy útil para mejorar el control de los pacientes con diabetes.

La inercia terapéutica se debe, según Alexander Turchin, del Hospital Brigham and Women's de Boston, a que "los médicos desconocen las recomendaciones de las guías de práctica clínica establecidas por la ADA o a



que, sencillamente, deciden no seguirlas". De hecho, un estudio dirigido por Turchin, en el que participaron más de 1.244 hipertensos diabéticos, confirmó cómo sólo se intensificó el tratamiento antihipertensivo en un 26 por ciento de las visitas en las que los pacientes tenían la presión sanguínea elevada.



5. MATERIALES METODOS

Tipo de estudio

- De tipo descriptivo de corte transversal, que se realizó en el periodo comprendido de Febrero – Septiembre del 2014.

Universo

- La población está representada por todos los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que se atendieron en los servicios de consulta externa, hospitalización y Emergencia del Hospital Básico Zumba.

Muestra

- 67 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 , atendidos por el Servicio de Medicina Interna en los servicios de consulta externa, hospitalización y Emergencia del Hospital Básico Zumba, en los cuales se pueda realizar seguimiento

Criterios de Inclusión

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos por la especialidad de Medicina Interna durante el mes de Febrero a Septiembre 2014.

Criterios de Exclusión

- Quienes no desearon participar de este estudio.
- Pacientes que no se pueda realizar seguimiento ya sea por abandono del tratamiento o por cambio de domicilio y que decidieron no formar parte del estudio.



VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACION

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
Diabetes Mellitus 2	Es un estado de hiperglucemia crónica producidos por diversos factores (genéticos, alimenticios, etc.) producto de una alteración en el metabolismo de los carbohidratos y lípidos, resultado de un desbalance en la secreción de insulina o sus efectos en los tejidos	Hb A1 C mayor a 6.5 %	Valor normal de 5 a 6 % Riesgo elevado de Diabetes 5,7-6,4 %
		Glucosa en ayunas por dos ocasiones mayor a 126 mg/dl	Glucemia menor a 100 mg/dl normal 100 a 125 mg/dl Glucemia alterada en ayunas Glucemia en ayunas mayor a 126 mg/dl Diabetes
		Glucosa al Azar mayor a con síntomas	Glucemia mayor 200 mg/dl
		Test de tolerancia oral a la glucosa (75 g de glucosa) ≥	Normal menor a 140 mg/dl , Intolerancia a la glucosa 140-199 mg/dl Mayor 200 mg/dl Diabetes
Adherencia al Tratamiento Medico	El grado en que el comportamiento de una persona tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios del modo de Vida se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria.	Asiste a los controles Medicos Planificados	SI ,NO
		Sigue las indicaciones Medicas	SI , NO
Meta de Control Glucémico	Es el valor de Glucosa o de HbA1C, considerados para los pacientes por el ADA y ALAD, para reducir la mortalidad asociada a complicaciones Macro y Microvasculares, los que se ajustaran a la las condiciones del paciente.	Mayoría de los pacientes	HbA1C menor a 7 % Glucemia basal y Preprandrial 70-130 (mg/dl)*Glucemia Posprandial < 180 (mg/dl)
		Pacientes con historia de hipoglucemias severas, esperanza de vida limitada, complicaciones avanzadas micro o macrovasculares, comorbilidad y aquellos con DM de muchos años de evolución.	HbA1C menor a 8 %
		Pacientes Ancianos con expectativa de vida corta	HbA1C menor a 8,5 %



METODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS: se empleó una hoja de registro de datos (ANEXO N1) que reúne: datos de filiación, antecedentes patológicos y familiares, comorbilidades, esquema terapéutico anterior y actual, valores de laboratorio (glucosa, HbA1C), además factores relacionados a la mala adherencia terapéutica como : ambientales, personales o relacionados con el equipo de atención médica (inercia terapéutica)

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS: Se recolectó información de las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2, y se registrará en las fichas de registro, para posteriormente proceder a la tabulación en una base de análisis estadísticos, Y finalmente se analizará los resultados con el apoyo de diagramas; gráficos y tablas porcentuales. Como parte de la Investigación se realizará Intervención se realizará cambio de la terapéutica de ser necesario, se realizará actividades de promoción, y de educación ya sea a los pacientes como personal médico.



6. RESULTADOS

TABLA N°1 EVOLUCION DE LOS VALORES DE VALORES DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA

HEMOGLOBINA GLUCOSILADA INICIAL %

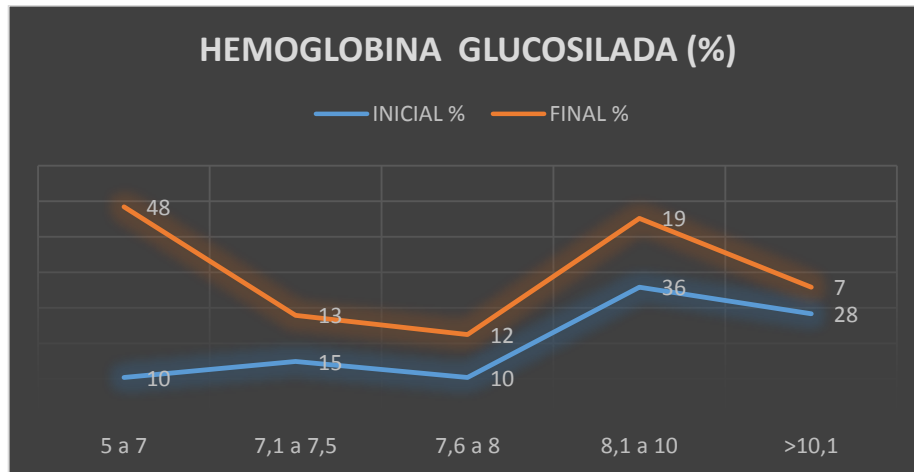
RANGO	5 a 7	7,1 a 7,5	7,6 a 8	8,1 a 10	>10,1	TOTAL
N. PACIENTE	7	10	7	24	19	67
%	10	15	10	36	28	100

HEMOGLOBINA GLUCOSILADA FINAL(%)

RANGO	5 a 7	7,1 a 7,5	7,6 a 8	8,1 a 10	>10,1	TOTAL
N. PACIENTE	32	9	8	13	5	67
%	48	13	12	19	7	100

Fuente y Elaborado : Md. Carlos Guamán Cofre

GRÁFICO N°1 EVOLUCION DE LOS VALORES DE VALORES DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA



Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

Interpretación:

Inicialmente se encuentran Hemoglobinas glucosiladas muy altas, es así que el 36% de los casos tenían valores de 8.1 a 10; seguida de un 28% con valores mayores 10.1. Solo 10 % de los pacientes tiene menor a 7 % en los controles este sube al 48 %, los otros valores deciden en los posterior .

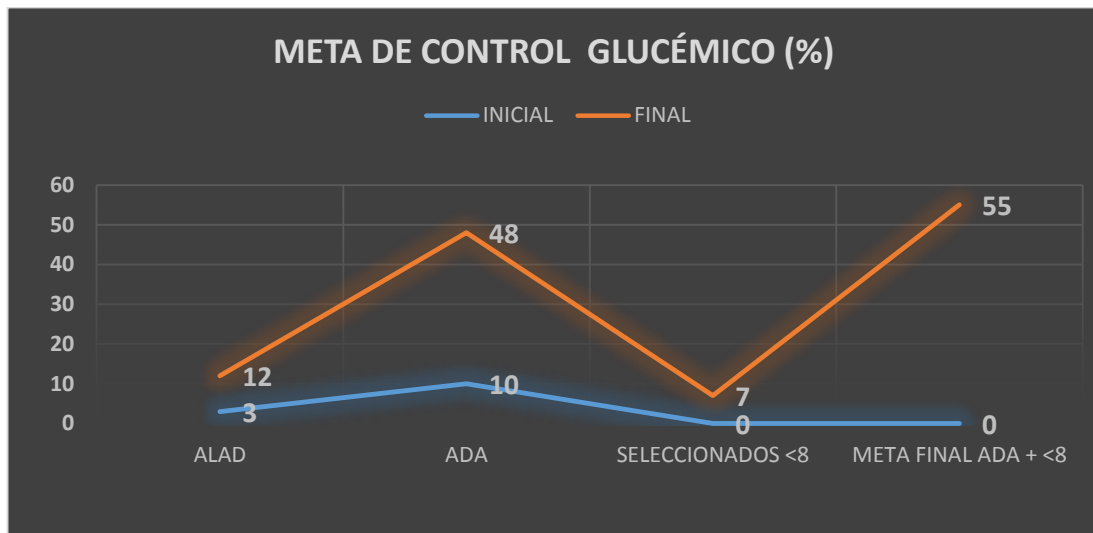


TABLA N° 2 CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE CONTROL GLUCÉMICO

EVALUACIÓN	META DE CONTROL GLUCÉMICO						META FINAL ADA + HbA1C < 8
	ALAD		ADA		SELECCIONADOS HbA1C		
	PACIENTES	%	PACIENTES	%	PACIENTES	%	
INICIAL	2	3	7	10	0	0	
FINAL	8	12	32	48	5	7	55

Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

GRAFICO N° 2 CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE CONTROL GLUCÉMICO



Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

Interpretación:

Las grafica permite observar que según el Asociación latinoamericana de Diabetes (meta hemoglobina glucosilada < a 6,5 %) que los que inicialmente cumplían la meta es el 3 % posteriormente asciende al 12 %; según la Asociación Americana de Diabetes (meta hemoglobina glucosilada < a 7 %) inicialmente cumple la meta 10 %, esta asciende al 48 % ; se seleccionó 7 % (5 pacientes) que cumplían Hemoglobina glucosilada era > 8 % (paciente ancianos mayores 75 años y pacientes con Enfermedad Renal Crónica terminal)

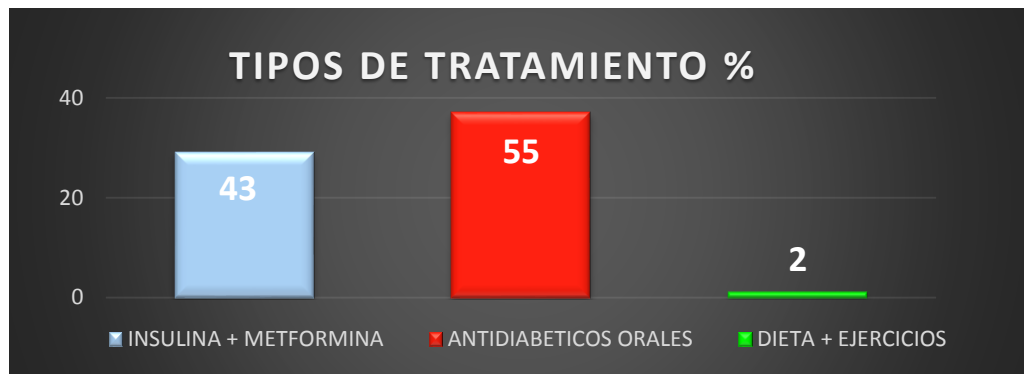


TABLA N°3 TIPOS DE TRATAMIENTO

TRATAMIENTO	PACIENTES	%
INSULINA CON O SIN METFORMINA	29	43
ANTIDIABETICOS ORALES	37	55
DIETA + EJERCICIOS	1	2
TOTAL	67	

Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

GRAFICO N°3 TIPO DE TRATAMIENTO



Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

Interpretación:

En el 55 % de los pacientes se prescribe antidiabéticos orales , en el 43 % Insulina ya sea sola o combinada con metformina, y solo un 2 % se con dieta y ejercicio fue suficiente

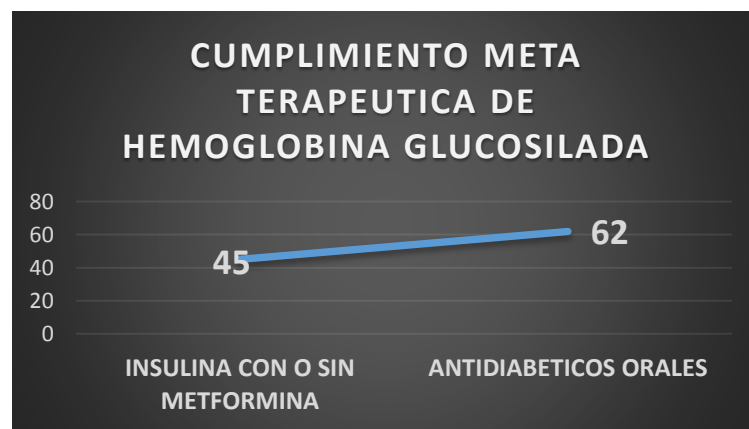


TABLA N° 4
CUMPLIMIENTO DE LA META TERAPEUTICA HbA1C < a 7 % Y
PACIENTES SELECCIONADOS < A 8 % DE ACUERDO AL TIPO DE
TERAPEUTICA

TRATAMIENTO	NUMERO DE PACIENTES	CUMPLIMIENTO	%	NO CUMPLIMIENTO	%
INSULINA CON O SI METFORMINA	29	13	45	16	55
ANTIDIABETICOS ORALES	37	23	62	14	38
TOTAL	66	36		25	

Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

GRAFICO N° 4 CUMPLIMIENTO DE LA META TERAPEUTICA HbA1C < a 7 % Y PACIENTES SELECCIONADOS < A 8 % DE ACUERDO AL TIPO DE TERAPEUTICA



Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

Interpretación:

Diferenciando de acuerdo al tipo de tratamiento si este es con Antidiabéticos orales o con Insulina con o sin metformina, el cumplimiento de la meta de control Glucémico hemoglobina glucosilada < a 7% + < 8% paciente seleccionados, se obtiene un éxito con antidiabéticos orales en el 62 % de los casos y de apenas 45 % en pacientes que emplean insulina.

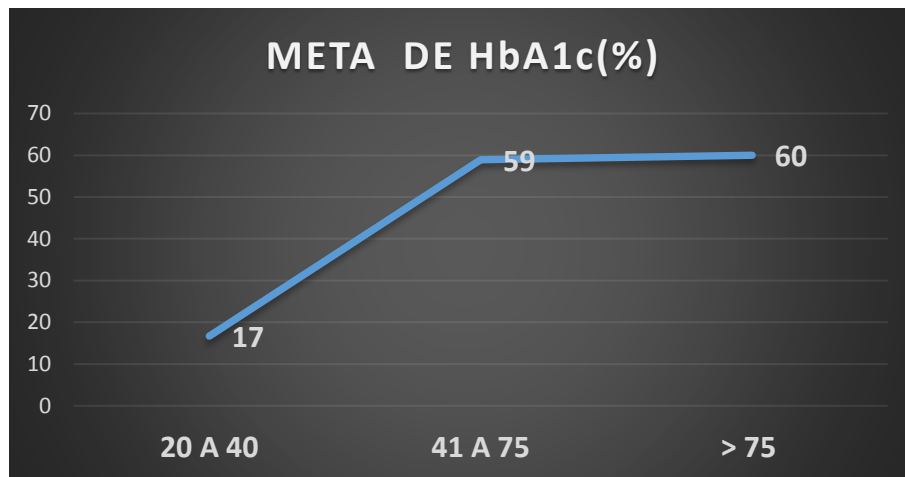


**TABLA N° 5 CUMPLIMIENTO DE LA META DE CONTROL GLUCEMICO
HEMOGLOBINA GLUCOSILADA < A 7 A1C + PACIENTE
SELECCIONADOS < 8 (EDAD MAYORES A 75 AÑOS Y
COOMORBILIDADES)**

EDAD	20 A 40	41 A 75	> 75	TOTAL	%
PACIENTE	6	56	5	67	100
PACIENTES	1	33	3	37	55
META%	17	59	60		

Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

**GRAFICO N° 5 CUMPLIMIENTO DE LA META DE CONTROL GLUCEMICO
HEMOGLOBINA GLUCOSILADA < A 7 A1C + PACIENTE
SELECCIONADOS < 8 (EDAD MAYORES A 75 AÑOS Y
COOMORBILIDADES)**



Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

Interpretación:

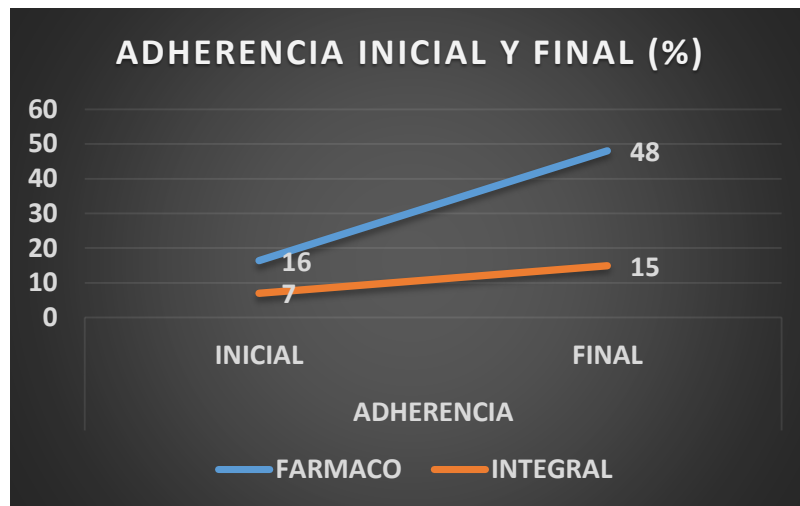
Del grupo de edad comprendido entre 20 a 40 años solo el 17 % cumple la meta de control glucémico (hemoglobina glucosilada menor a 7 %) ; en tanto que el porcentaje de cumplimiento del grupo etario de 41 a 75 años es de 59% y de los >75 años asciende 60%.



**TABLA N°6 ADHERENCIA DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2
A LA INTERVENCIÓN TERAPEÚTICA**

TRATAMIENTO	ADHERENCIA INICIAL		ADHERENCIA FINAL	
	NUMERO	%	NUMERO	%
T. FARMACO	11	16	32	48
T. INTEGRAL	5	7	10	15
TOTAL	16	23	42	63
TOTAL DE PACIENTES	67			

**GRAFICO N° 6 ADHERENCIA DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS
TIPO 2 A LA INTERVENCIÓN TERAPEÚTICA**



Elaborado por: Md. Carlos Guamán Cofre
Fuente: Datos obtenidos del procesamiento de muestras.

Interpretación:

Los pacientes que cumplen con la terapéutica integral que incluye: toma de la medicación, asistir rigurosamente a consultas médicas programadas, adoptar un buen régimen alimentario y hábitos saludables, de un 7% inicial la adherencia terapéutica ascendió al final del estudio al 15 % de cumplimiento. En tanto que al tratamiento solo farmacológico; entendido por la toma regular de los antidiabéticos orales y colocación de insulina, paso de una adherencia inicial de 16 % al 48 %

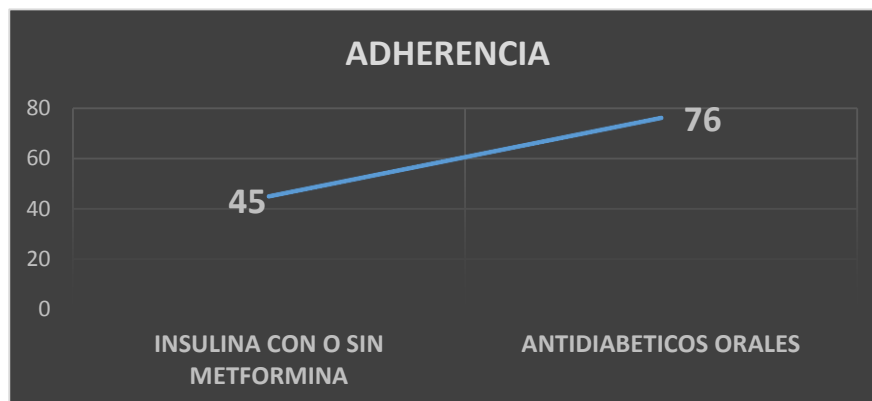


TABLA N°7 ADHERENCIA FARMACÓLOGICA DE ACUERDO AL TIPOS DE TRATAMIENTO

TRATAMIENTO	NUMERO DE PACIENTES	ADHERIDOS	%	NO ADHERIDOS	%
INSULINA SI O CON METFORMINA	29	13	45	16	55
ANTIDIABETICOS ORALES	37	28	76	9	24
TOTAL	66	41		25	79

Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

GRÁFICO N°7 ADHERENCIA FARMACÓLOGICA DE ACUERDO AL TIPOS DE TRATAMIENTO



Fuente y Elaborado: Md. Carlos Guamán Cofre

Interpretación:

Se determinó que el 55 % se prescribió antidiabéticos orales de los cuales se logró la adherencia en un 76 % , cambia dicha situación en el caso de los pacientes que utilizan Insulina sola o con Metformina en este caso se prescribe en el 43 % de los tratados pero la adherencia baja al 45 % de los casos . Solo en el 2% que corresponde a 1 paciente solo adherido a dieta Ejercicio y hábitos saludables.



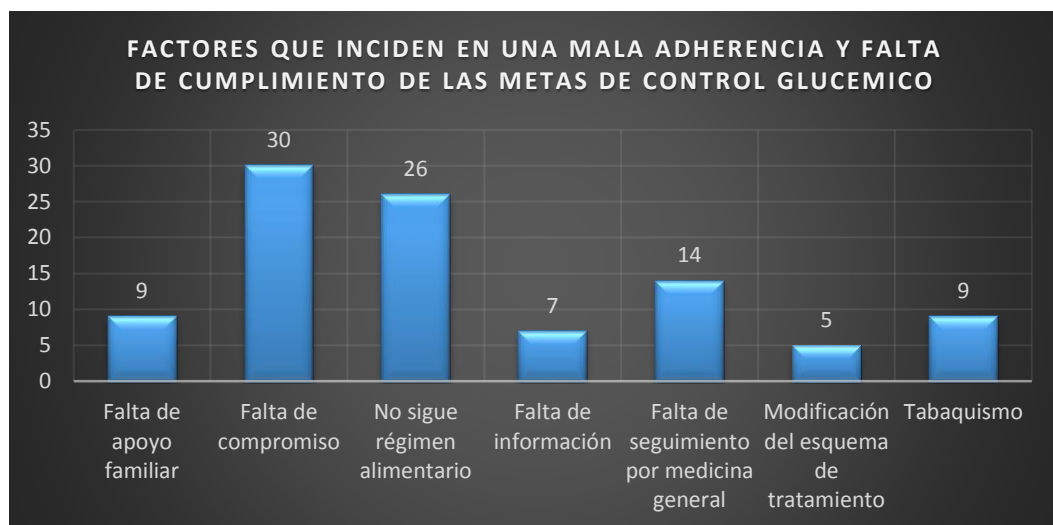
TABLA N°8 FACTORES QUE INCIDEN EN UNA MALA ADHERENCIA Y FALTA DE CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE CONTROL GLUCÉMICO

FACTORES	PACIENTES	%
Falta de apoyo familiar	5	9
Falta de compromiso	17	30
No sigue régimen alimentario	15	26
Falta de información	4	7
Falta de seguimiento por medicina general	8	14
Modificación del esquema de tratamiento	3	5
Alcoholismo y Tabaquismo	5	9
TOTAL	57	100

Elaborado por: Md. Carlos Guamán Cofre

Fuente: Datos obtenidos del procesamiento de muestras.

GRAFICO N°8 FACTORES QUE INCIDEN EN UNA MALA ADHERENCIA Y FALTA DE CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE CONTROL GLUCÉMICO



Interpretación:

Se interpreta que el 30 % de la mala adherencia se debe a falta de compromiso de los pacientes , seguida por 26% se debe a los malos regímenes alimentarios, seguidos del 14% que se atribuye al mal seguimiento por medicina general , también en 9 % corresponde a una falta de apoyo familiar y Tabaquismo



6. DISCUSIÓN

Dentro de las enfermedades no transmisibles, la diabetes mellitus, es considerada un problema de salud pública mundial, posiblemente debido tanto al diagnóstico y al tratamiento tardío, así como a la complejidad en su manejo y al deterioro en la calidad de vida que aqueja a estos pacientes. El papel paciente en el control de la diabetes, es fundamental ya que la precariedad en la capacidad de autocuidado, el inconformismo al catalogarse como un enfermo crónico e irreversible, afecta el cumplimiento de la propuesta en las metas terapéuticas de control.

La adherencia al tratamiento en enfermedades crónicas es un tema multifactorial y complejo, cuya importancia es trascendental para la obtención de un adecuado control de la enfermedad para que garantice un mejor aprovechamiento de los recursos. En éste se mezclan factores psicológicos, demográficos y de comportamiento, así como aspectos propios debidos a la cronicidad de la afectación y otros que atañen al individuo como tal y como ser social y cultural. Se estima que, en general, un 20-50% de los pacientes no toma sus medicaciones como están prescritas. En el contexto de las enfermedades crónicas, la Organización Mundial de la Salud ,considera la falta de adherencia un tema prioritario de salud pública debido a sus consecuencias negativas: fracasos terapéuticos, mayores tasas de hospitalización y aumento de los costes sanitarios.

Se entiende por **adherencia**, la acción de involucrarse activa y voluntariamente en el manejo de la enfermedad, mediante el desarrollo de un proceso de responsabilidad compartida entre el paciente y los profesionales de la salud. En los países en desarrollo el promedio de la adherencia a los tratamientos de enfermedades crónicas es del 70 %, según la Organización Mundial de la Salud en el año 2004, siendo menor en los países en vías de desarrollo. Creo que todo tratamiento debe ser contextualizado adaptado a la realidad del paciente y toda intervención y valoración terapéutica debe buscar un tratamiento integral que lo entendemos por la situación de una toma regular



de los medicamentos prescritos, a seguir una dieta adecuada, a realizar una actividad física y hábitos saludables como dejar de fumar y consumo bajo de bebidas alcohólicas, al finalizar el presente estudio solo el 15 % cumplió con las características expuestas, de un 7 % inicial. En cuanto a la adherencia a los Fármacos a la final de este estudio solo el 63 % toma o se administra regularmente su medicamento (48 % solo adherencia fármacos + 15 % que cumple con fármaco, dieta, ejercicio, hábitos saludables) en este caso si obtiene un impórtate aumento de la adherencia al uso de fármacos.

Según la Organización mundial de la Salud indican los siguiente en relaciona la adherencia 65-85 % (antidiabéticos orales) 60-80 % (insulina) en mi estudio los pacientes que utilizan insulina sola o con metformina el 45 % se encuentra adherido, en relación a los antidiabéticos orales el 76 % está adherido, por lo que comparativamente la adherencia a la insulina es baja.

En tanto que en la revista Latino-Americana de Enfermagem 2014, las tasas de adhesión en general varían de 31% a 98, y hay evidencias de que cuanto más complejo es el régimen terapéutico, menor es la adhesión. De ese modo, la literatura ha mostrado que la adhesión al uso de la insulina es menor que la adhesión al uso de antidiabéticos orales, con tasas entre 36% y 80% y de 46.4% a 86%, respectivamente. Probablemente sea porque acogerse a seguir tratamiento con antidiabéticos orales es más fácil, sumado a ello los mitos negativos no fundamentados de la administración de insulina.

En un estudio sobre diabetes y enfermedad cardiaca, los pacientes con falta de adherencia tenían tasas de mortalidad más altas que los pacientes cumplidores siendo para los primeros 12,1% y para los últimos 6,7%, y en otro estudio en pacientes con diabetes, encontraron que la tasa de hospitalización eran significativamente más altas en pacientes con baja adherencia: 13% frente al grupo de los pacientes con mayor adhesión al tratamiento en un 30%. Así mismo otro estudio realizado en el año 2008 en Cartagena de Indias-Colombia, en el que se pretende conocer el nivel de adherencia al tratamiento de los pacientes diabéticos y su repercusión en el control metabólico a través de la determinación de la Hemoglobina Glucosilada, se demuestra que el 66% de la



población estudiada mostró un mejor control metabólico debido a: cumplimiento de la medicación y ausencia de tabaco. El 58 % alcanzó las metas de HbA1C menor o igual que 6,5 %, consideradas como adecuado pues indican niveles glucémicos cercanos a los valores normales; el 24 % registró control aceptable (Hemoglobina Glucosilada entre 6,5 y 8 %), y el 18 % mostró niveles no aceptables, con cifras superiores al 8 %. La hemoglobina glucosilada A1C (HbA1C), es considerada como el mejor marcador pronóstico de complicaciones y como el que actualmente mejor da cuenta de los niveles próximos pasados de glucemias. En mi estudio determine que los pacientes que permitieron la intervención terapéutica mejoraron sus niveles tanto de glucosa basal como de Hemoglobina Glucosilada, si comparamos las cifras de inicio con los valores al final del estudio, estando para el grupo que se adhirió al tratamiento un valor de glucosa inicial entre 200-300 mg/dl: 26,9%, al final la población intervenida y adherida muestra valores de glicemia basal entre 100-200 mg/dl en un 40,3% de la población.

Además en este estudio se evidencia luego de la intervención terapéutica una reducción de los valores de Hemoglobina Glucosilada , al final según la ALAD y la Federación Internacional de Diabetes solo el 12 % cumple con la meta de control glucémico , esta sube sustancialmente según las metas del ADA (HbA1C < a 7 %) al 48 % y esta sube a 55 % , por que añaden 5 pacientes seleccionados (mayores a 75 a y pacientes con ERCT) ,comparando con grandes estudios en Estados unidos solo el 37 % cumple la meta de hemoglobina glucosilada menor a 7 % en Brasil 27 % también hacemos referencia a un estudio del 2014 más cercano a nuestra realidad realizado en el Hospital de Girón de la Provincia de Azuay por la Dra. Lucia Beltrán quien sitúa el cumplimiento de la meta de control Glucémico en 48,7 %, muy similar al presente estudio.

Por lo expuesto se evidencia una situación favorable, pero habría que tomar en cuenta que esta meta es reciente y en los estudios observados hay un deterioro al transcurso del tiempo, lo que nos lleva a quienes trabajamos con los pacientes a mantener la motivación para no perder la Meta lograda,



Dentro del estudio se identificó pacientes muy Jóvenes menores a 40 años e inclusive 3 pacientes de 30 años , y lo preocupante que solo un paciente que representa el 17 % cumple con las metas de control glucémico (Hemoglobina glucosilada < 7 %).

Diferenciando el cumplimiento de la meta de control Glucémico (Hemoglobina glucosilada < a 7 % y menor a 8 paciente selecciones , se obtiene un éxito con antidiabéticos orales en el 62 % y solo del 45 % en los pacientes que utilizan insulina sola en el caso de 2 pacientes con ERCT o combinada con Metformina en la mayoría de casos, por lo expresado que la tasa de éxito de control glucémico disminuye cuando más complejo es el tratamiento.

También se investigó sobre las causas de una mala adherencia y de los malos resultados en el cumplimiento de la meta terapéutica considero que la principal razón es una vez brindado la información requerida, es que existe una falta de Compromiso Individual en asumir su enfermedad y el régimen a seguir, esto puede deberse a razones sociales a una falta información, entre otras . También es evidente la falta de seguimiento de un régimen alimentario , y especialmente en ancianos existe una falta de apoyo familiar, otro factor es que también es el tabaquismo

En promedio, sólo uno de cada cinco pacientes sigue de manera correcta las indicaciones de su médico, con adherencias diferentes para cada componente, mayores para la toma de medicamentos, aun en casos de consumo de varios medicamentos y menores para ejercicio y dieta, es decir el paciente muestra mejor adhesión a la terapia farmacológica que a las medidas no farmacológicas, entendiéndose por aquéllas: modificación en la dieta, práctica de actividad física, ausencia de tabaquismo, revisión periódica de las extremidades inferiores, específicamente los pies.



7. CONCLUSIONES

Una vez realizada la presente investigación y en base a los objetivos, he podido llegar a las siguientes conclusiones:

1. Tras realizar la determinación y cuantificación de glucosa y hemoglobina glucosilada antes y después de la intervención terapéutica de los pacientes que participaron de este trabajo investigativo, se obtuvo una reducción de los valores ($< a 7$ y $< a 8\%$ en casos seleccionados), llegando a cumplir la meta en un 55 %.
2. El paciente muestra mejor adhesión a la terapia farmacológica que a las medidas no farmacológicas, entendiéndose por aquéllas: modificación en la dieta, práctica de actividad física, ausencia de tabaquismo, revisión periódica de las extremidades inferiores, específicamente los pies. Reflejándose en los resultados, ya que la adherencia a la Terapéutica Integral solo fue del 15%, muy por debajo del 63 % de la población que se adhirió al tratamiento farmacológico, ya sea con antidiabéticos orales y/o insulina. En forma general luego de la intervención terapéutica se logró un aumento en la adherencia al tratamiento.
3. Según los criterios establecidos por los instrumentos de recolección de datos en la investigación: la falta de compromiso personal y la falta de seguir un régimen nutricional, son factores de riesgo por los cuales el paciente con diabetes mellitus tipo 2 no se adhiere de manera oportuna y eficaz a la intervención terapéutica tanto de tipo farmacológica como no farmacológica
4. Se elabora una propuesta educativa dirigida para el paciente con diabetes mellitus tipo 2, orientada a concientizar a este tipo de pacientes y establecer un programa asequible, oportuno y básico de intervención terapéutica.



8. RECOMENDACIONES:

De acuerdo al estudio realizado y por las experiencias obtenidas me permito recomendar lo siguientes:

1. Que se establezca una base de datos actualizada e todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden al Hospital Básico de Zumba para realizar un seguimiento oportuno y eficaz de su enfermedad, inclusive con la elaboración de un programa informático.
2. Elaborar un programa educativo para el paciente con diabetes mellitus tipo 2 que brinde la asesoría necesaria en lo que se refiere a nociones e implicaciones básicas de su enfermedad, tratamiento, nutrición, aplicación de fármacos y estilo de vida.
3. Elaborar estrategias de seguimiento en el Domicilio de los Pacientes por parte de Medicina Familiar.
4. Elaborar un Protocolo Terapéutico basado y adaptado a la realidad de los pacientes atendidos en el Hospital de Zumba.
5. Socialización a la colectividad sobre los peligros para la salud que implica la diabetes, a través de los medios de comunicación.
6. Capacitación del personal Médico de atención primaria y Enfermería sobre las estrategias de diagnóstico oportuno y terapéutica basada en revisión de literatura actualizada ya Guías Clínicas.
7. Gestionar la implementación de nuevos análisis de laboratorio para realizar un seguimiento periódico y mucho más efectivo en el paciente con diabetes mellitus tipo 2.
8. Gestionar el Hospital de Zumba la contratación de un Nutricionista para adaptar las Dietas a los pacientes diabéticos



10. BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association. (1 de Enero de 2013). American Diabetes Association: <http://www.diabetes.org/espanol/prevencion-de-la-diabetes/pre-diabete>
2. Rosas Guzmán J., C. J. (2013). Documento de Posición de la Asociación Latinoamericana. Consensos ALAD.
3. Porth , Fisiopatología Salud -Enfermedad un enfoque conceptual , 7ma Edición Editorial 2011, Panamericana
4. Garber AJ, Handelsman Y, et al. Diagnosis and management of prediabetes in the continuum of hyperglycemia: when do the risks of diabetes begin? A consensus statement from the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists. *EndocrPract.* 2008
5. Vilar Lucio, Endocrinología Clínica, 4ta Edición, 2013 Editorial Guanabara Koogan.
6. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo , 2014 www.msc.es
7. José Miguel González-Clemente, Estudio INERCIA: inercia clínica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 no insulinizados en tratamiento con hipoglucemiantes orales. Un estudio en España en atención primaria y especializada, Editorial Elsevier , 2013
8. Mata - Cases Manel Inercia clínica en el tratamiento de la hiperglucemia en atención primaria, *Uptodate en Diabetes*, Febrero 2014.
9. Sociedad Española de Medicina Interna, Protocolos Diabetes Mellitus Tipo 2, Ángel Sánchez Rodríguez, Editorial Elsevier 2010
10. Inzucchi Silvio E., MD Management of Hyperglycemia in Type 2, Position Statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European



Association for the Study of Diabetes (EASD) Diabetes: A Patient-Centered Approach

11. NICE clinical guideline 181 Lipid modification: cardiovascular risk assessment and the modification of blood lipids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease guidance.nice.org.uk/cg181 , Issued: July 2014 last modified: September 2014
12. Whiting D, Guariguata L, Weil C et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. Diabetes Res Clin Pract 2011; 94:311-321.
13. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas 2012. Disponible en www.idf.org.
14. Aguilar Salinas CA, Gómez Díaz RA, Gomez Perez FJ. Diabetes en Mexico: Principales retos y posibles soluciones. Rev ALAD 2011;19:146-161.
15. DeFronzo Ralph A. From the Triumvirate to the Ominous Octet: A New Paradigm for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus.
16. Whiting D, Guariguata L, Weil C et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. Diabetes Res Clin Pract 2011; 94:311-321.
17. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas 2012. Disponible en www.idf
18. Aguilar Salinas CA, Gómez Díaz RA, Gómez Perez FJ. Diabetes en México: Principales retos y posibles soluciones. Rev ALAD 2011;19:146-161.
19. Dr. Turnes A. L. 2007 Introducción a la Historia de la Diabetes Mellitus En la Era Pre-insulínica. Montevideo – Uruguay. 25 P.
20. Diabetes Prevention Program Research Group, Knowler WC, Fowler SE et al. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. Lancet 2009;374:1677–86.



21. NICE Centre for Public Health Excellence 2011. Preventing the progression of pre-diabetes to type 2 diabetes in adults. Systematic review and meta-analysis of lifestyle, pharmacological and surgical interventions. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/12163/57043/57043.pdf>.
22. Control Group, Turnbull FM, Abraira C et al. Intensive glucose control and macrovascular outcomes in type 2 diabetes. *Diabetologia* 2009;52:2288–2298.
23. UKPDS Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998;352:837-853.
24. Swinnen SG, Devries JH. Contact frequency determines outcome of basal insulin initiation trials in type 2 diabetes. *Diabetologia* 2009;52:2324–2327.
25. Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)
26. ATP IV, 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.
27. OMS , OPS Adherencia al tratamiento en Enfermedades Crónicas,, Prueba para la acción, 2008
28. Chronic disease prevention: The impact of diabetes. Centers for Disease Control and Prevention, 2010 (se puede consultar en Internet en <http://www.cdc.gov/nccdph/diabetes>).
29. King H. WHO and the International Diabetes Federation: Regional Partners. *Bulletin of the World Health Organization*,
30. Albaz RS. Factors affecting patient compliance in Saudi Arabia. *Journal of Social Sciences*, 2007




31. Martín L. Repercusiones para la salud pública de la adherencia terapéutica deficiente. Rev Cubana Salud Pública . jul.-set. 2006; 32(3) p.0-0. [Internet]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000300013&lng=pt&nrm=iso Consultado Julio del 2007.
32. Institute of Medicine Staff. Health and behavior: The interplay of biological, behavioral, and societal influences. Washington, DC USA: National Academies Press, 2009. [Internet]. Disponible en:<http://site.ebrary.com/lib/unorte/Doc?id=10032404&ppg=20> Consultado o Abril del 2006.
33. Cramer J. A systematic review of adherence with medications for diabetes. Diabetes Care 2009; 27:1218-1224.
34. Thinking outside the pillbox. A system-wide approach to improving patient medication adherence for chronic disease. New England Healthcare Institute; 2009. Disponible en: http://www.nehi.net/uploads/full_report/pa_issue_brief__final.pdf
35. Palop Larrea V, Martínez Mir I. Adherencia al tratamiento en el paciente anciano. Inf Ter Sist Nac Salud. 2011;28:113-120.



11. ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA		HOSPITAL BÁSICO ZUMBA	
			
DOCUMENTO DE INFORMACION DE LOS PACIENTES DIABETICOS			
DATOS DE LOS PACIENTES			
Nombre :..... Apellidos: CI:			
Lugar y Fecha de Nacimiento: H CL			
Dirección Domiciliaria:			
ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES (especialmente antecedente DM)			
.....			
.....			
ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES:			
Diabetes: (duración, Tratamiento actual y anterior).....			
.....			
.....			
Complicaciones Relacionadas con la Diabetes (Hospitalizaciones)			
.....			
.....			
Hipertensión Arterial :			
.....			
Dislipidemias :			
.....			
Otras patologías:.....			
.....			
.....			
DATOS ANTROPOMETRICOS			
Fecha	Peso (kg)	Talla (m)	IMC (kg/m2)



CONTROL DE TENSION ARTERIAL	Fecha		Valor en mm Hg									
CONTROL DE PERFIL LIPÍDICO (valor mg/dL)	Fecha	CT	HDL	LDL	TG							
CONTROL GLUCÉMICO	Glucemias Basales Postprandiales (mg/dL)									HEMOGLOBINA GLUCOSILADA (%)		
											Fecha	Valor
CONTROL DE FUNCIÓN RENAL	Fecha		Creatinina		Urea		Depuración Creatinina MDR (ml/min)					
RIESGO CARDIOVASCULAR												
ADHERENCIA TRATAMIENTO	Dieta											
	Tratamiento Con Antidiabéticos Orales											
	Ejercicio											
	Insulinoterapia											
	Causas de mala Adherencia (Factores)											
IDENTIFICACION DE INERCIA CLINICA (Tratamiento Insuficientes, Aumento de dosis de AO e Insulina, Asociación de AO Insulinización,)												
Observaciones												



ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Aceptamos participar voluntariamente en el trabajo de investigación denominado: “ADHERENCIA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE ZUMBA AL TRATAMIENTO MÉDICO DE LA DIABETES, DURANTE EL PERIODO FEBRERO 2014 A SEPTIEMBRE 2014”

REALIZADO POR: Md. Carlos Guamán Cofre.

Nº	NOMBRE	FIRMA	# DE C.I.



ANEXO 3

PROPUESTA EDUCATIVA

JUSTIFICACIÓN

La OMS define el cumplimiento o adherencia terapéutica como la magnitud con que el paciente sigue las instrucciones médicas, pero quizás la ya clásica definición de Haynes y Sackett sea más completa al definirlo como la medida en que la conducta del paciente en relación con la toma de medicación, el seguimiento de una dieta o la modificación de su estilo de vida coinciden con las indicaciones dadas por su médico; siendo por tanto el incumplimiento el grado en que no se realizan estas indicaciones. Seguir una prescripción, la adherencia terapéutica, es un proceso complejo que está influido por múltiples factores ampliamente estudiados, existiendo factores relacionados con el paciente, con el profesional, con el sistema sanitario, con la enfermedad y con los propios fármacos. Su importancia, desde un punto de vista de la práctica clínica y con referencia a patologías crónicas, viene dada por dos aspectos fundamentales; su frecuencia y su repercusión en el seguimiento y control de dichos procesos. Son múltiples los estudios, tanto en el ámbito internacional como en el nacional, que sitúan el grado de incumplimiento farmacológico en cifras que oscilan entre el 30% y el 70%, existiendo datos de procesos como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, asma bronquial, etc. También son abundantes los referentes a la importante repercusión que esta falta de adherencia tiene sobre la práctica clínica, habiéndose detectado repercusiones en términos tan diversos como falta de control del proceso, aumento de los costes sanitarios y no sanitarios, etc.

OBJETIVOS

- Elaborar una propuesta educativa orientada a la intervención terapéutica del paciente con diabetes mellitus



tipo 2 que acude a su atención en el Hospital Básico de Zumba.

- Conformar un equipo multidisciplinario de atención primaria para el paciente con diabetes mellitus tipo 2.
- Establecer estrategias de control y seguimiento del tratamiento farmacológico y no farmacológico del paciente con diabetes mellitus tipo 2.

ALCANCE

Servicios de consulta externa, emergencia y hospitalización del Hospital Básico de Zumba.

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Intervenciones informativas / educativas:

La trasmisión de información tendría su papel sobre el cumplimiento a través del proceso de aprendizaje orientado para que el individuo adopte voluntariamente la conducta más beneficiosa ofreciéndole los medios adecuados, apoyándose en que los pacientes desean recibir información y principalmente desean recibirla de los profesionales que les atienden habitualmente. En este sentido, las intervenciones incluidas en este grupo tienen como objetivo la mejora del cumplimiento a través del aumento de conocimientos sobre su enfermedad, las posibles complicaciones, el tratamiento prescrito, etc. Son múltiples las investigaciones que evalúan este tipo de intervenciones y diversas. Desde la entrega de información escrita hasta las sesiones educativas grupales pasando por la información individualizada. Realizada por médicos, enfermeras, farmacéuticos, etc. No obstante, si pueden extraerse conclusiones positivas de las mismas; la trasmisión de información parece necesaria, aunque no suficiente, para modificar el comportamiento en la adherencia y por lo tanto se debe continuar informando al paciente y esta se debería de realizar, preferiblemente, en términos de los beneficios del seguimiento del tratamiento más que en términos de riesgo del proceso.

**RECOMENDACIONES DE INTERVENCIÓN**

Recomendación	Responsable	Recurso	Observación	Periodo
Promover la relación médico-paciente.	Médico Internista	Humano	Establecer protocolos	Septiembre, Octubre 2015
Simplificar el tratamiento lo más posible.	Médico Internista , equipo de Promoción	Humano y farmacológico	Establecer protocolos interdisciplinarios con el equipo Médico.	Septiembre, Octubre 2015
Informar al paciente sobre la enfermedad y el tratamiento.	Médico Internista , equipo de Promoción	Humano		Septiembre Octubre 2015
Hacer partícipe al paciente del plan terapéutico.	Médico Internista , equipo de Promoción	Humano	Informar por escrito.	Cada consulta
Dar información escrita.	Médico Internista , equipo de Promoción	Trípticos	Elaborar material de difusión.	Septiembre a Diciembre 2015
Involucrar a la familia.	Médico Internista , equipo de Promoción	Humano	Planificar reuniones de capacitación y evaluación con familiares.	Trimestralmente
Utilizar métodos de recordatorio	Médico Internista , equipo de Promoción	Informáticos	Establecer Protocolos.	Noviembre 2015
Reforzar periódicamente	Médico Internista , equipo de Promoción	Humano		Continuamente
Fijar metas periódicas.	Médico Internista , equipo de Promoción	Humano		Trimestralmente
Investigar periódicamente el grado de cumplimiento	Médico Internista , equipo de Promoción	Humano	Cuantificaciones periódicas y constantes de laboratorio.	Mensualmente
Incentivar al paciente	Médico Internista , equipo de Promoción	Humano	Campañas de motivación.	Cada Consulta
Llamar al paciente si no acude a revisión.	Médico Internista , equipo de Promoción	Comunicaciones	Persistir en la comunicación.	Mensualmente



ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
1. TÍTULO.....	1
2. RESUMEN.....	2
SUMARY.....	3
3. INTRODUCCIÓN.....	4
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
4.1 Definición de Diabetes.....	6
4.2 Historia.....	6
4.3 Prevalencia.....	8
4.4 Fisiopatología.....	8
4.5 Clasificación.....	9
4.6 Diagnóstico.....	11
4.7 Control clínico y metabólico.....	12
4.8 Tratamiento no farmacológico.....	19
4.9 Tratamiento farmacológico.....	24
4.8.1 Antidiabéticos orales.....	24
4.8.2 Insulinoterapia.....	36
4.10 Adherencia al tratamiento.....	59
5. MATERIALES Y MÉTODOS.....	74
6. RESULTADOS.....	77
7. DISCUSIÓN.....	85
8. CONCLUSIONES.....	89
9. RECOMENDACIONES.....	90
10. BIBLIOGRAFÍA.....	91
11. ANEXOS.....	95
ÍNDICE.....	101

