

# Revisión y análisis sobre la efectividad del modelo multidisciplinario para la atención de la diabetes.

Review and analysis of the effectiveness of the multidisciplinary model for diabetes care.

Revisão e análise da eficácia do modelo multidisciplinar de cuidados com diabetes.

Joaquín Arnoldo Escobar Trinidad<sup>1</sup>, Armando Arredondo López<sup>2</sup>

DOI: 10.19136/hs.a18n3.3300

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de recibido: 11 de junio de 2019

Fecha de aceptado: 7 de agosto de 2019.

Autor de correspondencia:

Abel Armando Arredondo López. Dirección postal: Instituto Nacional de Salud Pública.  
Av. Universidad No. 655, Colonia Santa María Ahuacatlán. C.P. 62100,  
Cuernavaca, Morelos, México. Correo electrónico: armando.arredondo@insp.mx.

## Resumen

**Objetivo:** Describir la efectividad del modelo multidisciplinario de atención en el tratamiento de personas con Diabetes tipo II.

**Materiales y Métodos:** Con base a una búsqueda literaria usando el buscador google académico por la facilidad en su uso se buscaron estudios que involucraran el tema de interés modelos multidisciplinarios en el tratamiento de la Diabetes. Se realizó una síntesis narrativa que fue realizada de los estudios encontrados que consistió en un resumen de cada estudio que incluyó el país del estudio, descripción de la metodología, el tamaño de la muestra, y una sinopsis de los resultados.

**Resultados:** Los estudios analizados se clasificaron de acuerdo a su puntaje en las categorías: cambios de marcadores bioquímicos, prevención y reducción de eventos adversos y análisis costo-efectividad. En todas las categorías de análisis las evidencias fueron ampliamente favorables en pacientes con manejo multidisciplinario.

**Conclusiones:** La atención grupal multidisciplinaria en pacientes con diabetes tiene ventajas relevantes respecto a la atención puramente biomédica. Ofrece el apoyo emocional y social de personas con experiencias similares y sirve como modelo de mayor resolución del problema a pacientes en circunstancias parecidas, favoreciendo la capacidad de lograr metas del manejo de la diabetes.

**Palabras clave:** Equipo de atención al paciente; Diabetes Mellitus Tipo 2; Evaluación Costo-Efectividad.

---

<sup>1</sup>-Ingeniero Biomédico. Estudiante de Maestría en Ciencias en Sistemas y Políticas de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública, México. [orcid.org/0000-0002-0256-3814](http://orcid.org/0000-0002-0256-3814)

<sup>2</sup>-Doctor en Ciencias en Sistemas de Salud. Investigador Titular del Instituto Nacional de Salud Pública, México. [orcid.org/0000-0002-2768-9966](http://orcid.org/0000-0002-2768-9966)

## Summary.

**Objective:** To describe the effectiveness of the multidisciplinary model of care in the treatment of people with type II diabetes.

**Material and Method:** Based on a literary search using the google academic search engine for the ease in its use, studies were searched that will involve the subject of interest multidisciplinary models in the treatment of Diabetes. A narrative synthesis was carried out that was carried out from the studies that were found, which consisted in a summary of each study that included the country of the study, description of the methodology, the size of the sample, and a synopsis of the results.

**Results:** The analyzed studies were classified according to their score in the categories: changes of biochemical markers, prevention and reduction of adverse events and cost-effectiveness analysis. In all the categories of analysis, the evidence was broadly favorable in patients with multidisciplinary management.

**Conclusions:** Multidisciplinary group care in patients with diabetes has significant advantages with respect to purely biomedical care. It offers the emotional and social support of people with similar experiences and serves as a model of greater resolution of the problem to patients in similar circumstances, favoring the ability to achieve diabetes management goals.

**Keywords:** Patient Care Team; Diabetes Mellitus Type 2; Cost-Effectiveness Evaluation.

## Resumo

**Objetivo:** Descrever a efetividade do modelo multidisciplinar de atendimento no tratamento de pessoas com Diabetes Tipo II.

**Métodos:** Realizou-se uma pesquisa da literatura através do Google Scholar, por ser um motor de busca de fácil utilização. Procurou-se estudos que abordassem o tema de interesse sobre modelos multidisciplinares no tratamento de diabetes. Realizou-se uma síntese narrativa dos estudos encontrados que consistia no resumo de cada estudo incluindo o país de estudo, a descrição da metodologia, o tamanho da amostra, e uma sinopse dos resultados.

**Resultados:** Os estudos analisados foram classificadas de acordo com a sua pontuação nas categorias: alterações dos marcadores bioquímicos, prevenção e redução de eventos adversos e a análise de custo-eficácia. Em todas as categorias de análise, as evidências foram amplamente favoráveis em pacientes com tratamento multidisciplinar.

**Conclusões:** O atendimento multidisciplinar em grupo em pacientes com diabetes tem vantagens relevantes em relação aos cuidados puramente biomédicos. Oferece o apoio emocional e social de pessoas com experiências semelhantes e serve de modelo para uma maior resolução do problema em pacientes em circunstâncias semelhantes, favorecendo a capacidade de atingir metas de controle da diabetes.

**Palavras-chave:** Equipe de atendimento ao paciente; Diabetes Mellitus Tipo 2; Avaliação de custo-eficácia.

## Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son uno de los mayores retos que enfrenta el sistema de salud. Lo son por varios factores: el gran número de casos con las enfermedades, su creciente contribución a la mortalidad general, ser la causa más frecuente de incapacidad prematura y la complejidad y costo elevado de su tratamiento.<sup>1</sup> Dentro de las ECNT destacan las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la Diabetes.

En el Informe Mundial de la Diabetes de la OMS presentado en el año 2016, se estimó que 422 millones de adultos, en todo el mundo, tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (ajustada por edades) de la diabetes casi se duplicó desde ese año, pues pasó del 4,7% al 8,5% en la población adulta.<sup>2</sup>

En México el porcentaje de adultos con diabetes (diagnóstico previo establecido por un médico) creció 25% entre cada encuesta nacional (de 4 a 5,8% en el periodo de 1994 a 2000 y de 5,8 a 7% entre 2000 y 2006).<sup>3</sup> Con información de la última encuesta de la ENSANUT 2012 el 9,2% de los adultos estaban diagnosticados con Diabetes.<sup>4</sup> Se ha proyectado que existirán 11,7 millones de mexicanos con diabetes en 2025.<sup>5</sup> La Diabetes de tipo II es una de las principales causas de incapacidad prematura, ceguera, insuficiencia renal terminal y amputaciones no traumáticas.

El control de las enfermedades crónicas no transmisibles se fundamenta en principios distintos en relación con los padecimientos transmisibles. Implica un proceso educativo para entender la enfermedad, cambios significativos y focalizados en las conductas, utilización a largo plazo de múltiples fármacos y evaluaciones frecuentes, además de la participación de especialistas en conjunto con la familia y la comunidad. Estas acciones son parte de un modelo de atención multidisciplinario que países como Irlanda<sup>6</sup> y en algunas comunidades de Estados Unidos y Europa<sup>7,8</sup> se ha encontrado que este tipo de intervenciones tiene mejores resultados y mejora la adherencia al tratamiento.

Las diferencias del modelo biomédico de atención a pacientes con Diabetes con el modelo multidisciplinario radican en el personal involucrado en dar el tratamiento; en el primer modelo la atención es otorgada por médicos generales y enfermeras que prescriben el tratamiento farmacológico y se limitan a dar recomendaciones en actividad física así como en nutrición<sup>9</sup> mientras que en el modelo multidisciplinario hay participación de personal adiestrado que va desde médicos especialistas, nutriólogos, psicólogos, activadores físicos, personal de enfermería y grupos de apoyo para tener una evaluación integral de la enfermedad, así también educar al paciente sobre su

padecimiento, dar una prescripción eficaz y personalizada de programas de alimentación y actividad física.

En una encuesta dirigida a pacientes con Diabetes se encontró que los pacientes que asistían a servicios de atención primaria de salud en USA recibían solamente de 64 a 74% de los servicios recomendados por la Asociación Americana de Diabetes (ADA).<sup>10</sup> Entre las deficiencias documentadas de la atención tradicional para la Diabetes se encuentran el bajo registro de HbA1c (indicador indispensable para el monitoreo del control metabólico y la definición de estrategia terapéutica) y de proteína en orina (tamizaje para la detección temprana de daño renal).<sup>11</sup> Con evidencia de las deficiencias del esquema tradicional de atención para el adecuado manejo de las necesidades de salud de los pacientes con Diabetes, intervenciones enfocadas a la enfermedad y manejo de caso otorgadas a través de grupos multidisciplinarios de salud que dan seguimiento y atención a los pacientes se han implementado en diferentes contextos, fundamentalmente en países de alto ingreso.<sup>12</sup>

La efectividad del tratamiento para la Diabetes puede medirse mediante la reducción de la mortalidad de la Diabetes, su prevención y reducción de los efectos adversos (episodios cardiovasculares, insuficiencia renal, ceguera, infecciones) que pueden ser alcanzables a través del control glucémico, la dislipidemia, la hipertensión arterial, la inactividad física, el uso de antiagregantes plaquetarios y el tratamiento de las complicaciones crónicas.<sup>1</sup>

Surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la efectividad del modelo multidisciplinario de atención para el tratamiento de las personas con Diabetes tipo II?

## Materiales y métodos

Para contestar la pregunta de investigación se realizó una búsqueda literaria usando el buscador google académico por la facilidad en su uso. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda: multidisciplinary team, patient care team, multidisciplinary care team y cost effectiveness. La variación en los términos se debió por el tema principal de búsqueda y se combinó con el booleano “and” y el término “Diabetes”. No se colocó ningún límite en el año de publicación. La búsqueda se realizó en inglés y en español. Las listas de referencias de los artículos elegidos se examinaron, donde se obtuvieron artículos adicionales de esta selección.

Los estudios se seleccionaron, tomando como criterio los títulos y resúmenes. Luego se obtuvieron y se leyeron copias completas de estos artículos. Fue importante que los estudios presentaran comparaciones de entre el modelo de atención tradicional y el multidisciplinario para la Diabetes, así también que fueran en distintos países.

Algunos artículos fueron excluidos en esta etapa si no informaron sobre los resultados requeridos. Los resultados de los estudios se analizaron de manera descriptiva que incluyó el país donde se realizó el estudio, el diseño del estudio, el entorno de atención, el tamaño de la muestra y los hallazgos.

Los resultados restantes se analizaron de manera descriptiva. Se realizó una síntesis narrativa de los estudios, que consistió

en el resumen de cada uno incluyendo el país, descripción de la metodología, el tamaño de la muestra, y una sinopsis.

## Resultados

### Cambios en marcadores bioquímicos

(Tabla 1)

**Tabla 1.** Resultados de revisión de estudios en diferentes países sobre cambios en marcadores bioquímicos en pacientes con Diabetes.

País	Metodología	Resultados	Limitaciones
México	Estudio cuasiexperimental que incluyó 224 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en una Unidad de Medicina Familiar (primer nivel de atención); se evaluaron los cambios bioquímicos y antropométricos de estos pacientes a los seis meses de implementarse el programa de DiabetIMSS. La intervención DiabetIMSS consistió en evaluaciones por un médico familiar y por un equipo multidisciplinario de salud (enfermera, nutricionista, trabajador social, estomatólogo y psicólogo) con acciones y actividades para incidir positivamente en la modificación del estilo de vida por medio de un plan de alimentación y actividad física, medidas de autocuidado y automonitoreo, y técnicas de apoyo emocional y de modificación conductual. Asimismo, interacción entre los pacientes con el propósito de que tuvieran un intercambio de experiencias exitosas para el control de su padecimiento. La sesión educativa tuvo una duración de 2 h.	Al final del estudio se observó una mejoría en las concentraciones de hemoglobina glucosilada (HbA1c) ( $8.2 \pm 2.50$ vs. $7.3 \pm 1.90$ ; $p < 0.05$ ), glucosa en ayunas ( $153 \pm 63.15$ vs. $136 \pm 51.04$ mg/dl; $p < 0.05$ ), colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) en hombres ( $35.85 \pm 6.78$ vs. $39.39$ mg/dl; $p < 0.05$ ) y triglicéridos ( $215.20 \pm 114.66$ vs. $194.47 \pm 91.65$ mg/dl; $p = 0.05$ ). Además, se observaron diferencias en el número de pacientes que lograron metas de control: glucosa $< 130$ mg/dl ( $57.6$ vs. $70.1\%$ ; $p < 0.005$ ), HbA1c $< 7\%$ ( $29$ vs. $40.2\%$ ; $p < 0.005$ ) y C-HDL en hombres $> 40$ mg/dl ( $6.3$ vs. $11.2\%$ ; $p = 0.002$ ) y en mujeres $> 50$ mg/dl ( $13.8$ vs. $20.1\%$ ; $p < 0.005$ ).	No se contó con grupo control. <sup>15</sup>
Colombia	Estudio retrospectivo a partir de registros de pacientes adultos con diabetes tipo 2, que ingresaron a un programa educativo entre enero 2011 y febrero 2012. El programa educativo consistió en intervenciones personalizadas y grupales con un equipo multidisciplinario liderado por médico endocrinólogo. La intervención educativa se realizó persona a persona y en presencia del familiar o cuidador. Se comparó el control metabólico al ingreso al programa y en el seguimiento al sexto mes según las metas propuestas por la ADA y ATP III (Adult Treatment Panel III guidelines).	Los pacientes en metas de hemoglobina glucosilada A1c (HbA1c) en el seguimiento a seis meses, pasó de $10.4\%$ al ingreso a $51\%$ , colesterol LDL de $41.9$ a $47.1\%$ , HDL de $46.3$ a $62.5\%$ y triglicéridos de $25.6$ a $50\%$ .	Las pérdidas en el seguimiento fueron de $48.9\%$ . No se contó con grupo control. <sup>16</sup>
Londres	Las 35 prácticas en un fideicomiso interno de atención primaria de Londres, se agruparon geográficamente en ocho redes de cuatro a cinco prácticas, cada una respaldada por un administrador de red, personal administrativo y un presupuesto educativo. Un equipo multidisciplinario desarrolló un "paquete de atención" para el control de la diabetes tipo 2, con incentivos financieros basados en el logro de objetivos de la red. Las reuniones del equipo multidisciplinario de la red, incluido el equipo de especialistas en diabetes, apoyaron con el control y la educación de la enfermedad las proporciones de pacientes que alcanzaron una serie de índices biomédicos (presión arterial, colesterol, hemoglobina glucosilada).	La proporción de pacientes que lograron una combinación de presión arterial $\leq 140 / 80$ mm Hg y colesterol $\leq 4$ mmol / l aumentó de $35.3\%$ a $46.1\%$ . La hemoglobina glucosilada media cayó de $7.80\%$ a $7.66\%$ ( $62-60$ mmol / mol). <sup>14</sup>	

### Prevención y reducción de eventos adversos

Se revisó un estudio que realizó una revisión sistemática de la literatura para evaluar el impacto del equipo multidisciplinario en el manejo del pie diabético en comparación con aquellos que no recibieron atención multidisciplinaria. La búsqueda identificó 19 estudios elegibles. La gravedad de la amputación, las tasas de mortalidad y la duración de la estancia hospitalaria de los clientes que recibieron atención del equipo multidisciplinario mejoraron en comparación con aquellos que no recibieron la atención del equipo multidisciplinario. La curación de la úlcera y la calidad de vida mostraron una mejora, pero no todos los estudios exploraron estos resultados. Solo 7 de los 19 artículos evaluados los consideraron de calidad aceptable, lo que cuestiona la generalización de los resultados.<sup>17</sup>

### Análisis Costo- Efectividad

Algunos análisis de la efectividad de los esquemas multidisciplinarios de atención de la Diabetes en países de ingresos altos mostraron una reducción de los riesgos de complicaciones y hospitalizaciones de los pacientes diabéticos y en algunos estudios han encontrado que es una estrategia costo-efectiva.<sup>13</sup>

Por ejemplo, en un estudio realizado en Suiza se encontró que la intervención multidisciplinaria condujo a una mejoría en la esperanza de vida de 0.56 años (De 11.29 años para la atención estándar a 10.73 con intervención multidisciplinaria), y una reducción en los costos totales de vida del 3% por paciente en comparación con la actual práctica estándar. Se realizó una extrapolación a toda la población de diabetes tipo 2 en Suiza (285,000) y mostró un ahorro anual de más de 100 millones con la intervención multifactorial.<sup>12</sup>

Resultados de un estudio realizado en una institución de primer contacto para pacientes con Diabetes en México (Tabla 2), para evaluar coste-efectividad de la atención del paciente con diabetes mellitus tipo 2 manejado por el médico

familiar versus estrategia educativa. Se usaron dos grupos de estudios el primero integrado por pacientes insertos en una estrategia educativa (participación del médico familiar, enfermera, trabajadora social, nutricionista y familiares) y el segundo atendidos por un médico familiar (atención mensual del médico familiar en el consultorio). La glucosa inicial en el grupo de estrategia educativa fue de 190,20 mg/dl, y en el grupo atendido por médico familiar de 194,57 mg/dl ( $p=0,61$ ); los valores finales en cada grupo fueron 161,24 mg/dl y 187,97 mg/dl ( $p=0,00$ ) respectivamente. En el primer grupo el descenso fue de 28,96 mg/dl ( $p=0,00$ ) y en el segundo de 6,60 mg/dl ( $p=0,18$ ). En cuanto al análisis de coste-efectividad se encontró que por cada 100 \$US invertidos se descende 10,42 mg/dl en la alternativa estrategia educativa y 2,57 mg/dl en la estrategia médico familiar.<sup>13</sup> (Tabla 2).

### **Discusión**

La diabetes, por su magnitud, gravedad e implicaciones económicas, representa el principal problema de salud pública dentro de las enfermedades nutricionales y metabólicas, ya que se asocia a múltiples complicaciones agudas y crónicas.<sup>18</sup>

En México se ha reportado que el modelo de atención de diabetes es ineficaz, debido a que una gran proporción de los pacientes con DM no alcanzan un control metabólico. Por ejemplo, se ha observado que solo el 50 % realiza el auto monitoreo de su glucosa, el 26 % ha recibido educación sobre la DM11 y entre el 6-30 % de los pacientes logra alcanzar una HbA1c normal ( $< 7\%$ ).<sup>19, 20</sup>

Dentro de los estudios presentados en los resultados, que incluían propuestas además de la la atención biomédica, en estrategias educativas basadas en equipos multidisciplinarios que apuestan por la educación del paciente en las medidas de prevención y limitación del daño de la Diabetes. Y, aunque las estrategias educativas y la atención biomédica tienen diferentes procesos e insumos, el objetivo final es el mismo, el control bioquímico y clínico del paciente con Diabetes.

**Tabla 2.** Modificación de los indicadores bioquímicos y antropométricos en el grupo de estrategia educativa y de médico familiar.<sup>13</sup>

Indicador	Estrategia Educativa			Médico Familiar		
	Inicial	Final	Diferencia	Inicial	Final	Diferencia
Glucosa (mg/dl)	190,20	161,24	28,96	194,57	187,97	6,60
Colesterol (mg/dl)	199,49	196,63	2,86	197,96	197,93	0,03
Triglicéridos (mg/dl)	237,71	215,03	22,68	231,90	230,56	1,34
Índice de Masa Corporal (kg/m <sup>2</sup> )	30,46	33,69	-3,23	36,94	37,12	-0,18

En este escenario la glucosa, el colesterol, los triglicéridos o el IMC son parámetros que se evaluaron. Resultados de estos estudios demostraron que una atención multidisciplinaria en comparación con la tradicional ser efectiva en el control glucémico al reducir HbA1c, mejoría en la calidad de vida de los pacientes y de las prácticas de cuidado preventivo como son la medición de la glucosa y el cuidado de los pies.

Las mejoras modestas en el control glucémico de los pacientes con DM se traducen en considerables ganancias en salud en el corto y largo plazos. Se sabe, por ejemplo, que una reducción de un punto porcentual de HbA1c reduce en promedio 21% el riesgo de complicaciones asociadas a Diabetes, 14% el riesgo de infarto al miocardio, 37% el riesgo de complicaciones cardiovasculares y 21% el riesgo de muerte atribuible a DM.<sup>21</sup>

En el estudio realizado en Colombia se encontró de manera adicional, que la HbA1c era más baja a menos tiempo de diagnóstico de la diabetes (<5 años), lo cual indica que el tiempo de evolución estaría relacionado con mal control glucémico, así como lo demuestran estudios como el UKPDS21. Y esto demostraría que los resultados de las intervenciones con grupos multidisciplinarios varían de acuerdo a las características de los pacientes tratados.

Realizar estudios de análisis coste efectividad entre dos intervenciones en nuestro interés intervenciones en la atención de la Diabetes, ayuda en el contexto de la economía de la salud a la elección de una modalidad para implantarla como política pública para lo que se requiere de la evaluación económica, específicamente el análisis coste-efectividad, que permite examinar los costes y consecuencias de las estrategias de manera conjunta al establecer cuál tiene la mejor relación coste-efectividad para la institución dada la limitación de recursos para la atención de población usuaria. Con resultados de estos estudios se abre el debate sobre la importancia de definir si asignar recursos a la atención multidisciplinaria corresponde a una asignación eficiente y de no ser así, se deberán realizar modificaciones a las estrategias.

En las limitaciones de los estudios se encontraba no contar con grupos controles, esto es importante para que un estudio tenga la validez. En México desde el 2007 la Secretaría de Salud implementó las Unidades Médicas de Especialidades Médicas para Enfermedades Crónicas (UNEMES-EC) que brindan una atención multidisciplinaria, existe una única evaluación pre- y post-intervención de corto plazo de dicho esquema ha mostrado mejorar el control glucémico entre pacientes expuestos a las UNEMES-EC después de un año de exposición por lo que tomar ejemplo de la evidencia que existe de los estudios y con ello realizar estudios que demuestren el desempeño de las UNEMES-

EC en comparación con las unidades que brinda atención biomédica es de importancia para generar información que demuestre que los recursos del sector salud se están usando de la mejor manera.

Los métodos de educación fueron diferentes en los estudios, así como los tiempos de contacto con los pacientes. Con los resultados hasta ahora encontrados, parece ser que se deben establecer programas de educación bien estructurados, que incluyan teoría pero sobre todo practica en todos los temas de diabetes: alimentación, actividad física, medición de glucosa, conteo de carbohidratos, manejo de complicaciones agudas, conocimiento de la enfermedad; probablemente debe ser personalizado, pero si se hace en grupos, éstos deben ser homogéneos (pacientes con complicaciones crónicas separados de aquellos sin complicaciones, los que tienen buen control glucémico o moderado de aquellos en descontrol). Los cursos deben ser continuos a largo plazo, de manera que los pacientes reciban información sobre todos los temas periódicamente, para evitar lo que siempre se ve en los estudios y en la práctica diaria: una mejoría en los primeros meses después de la educación y un deterioro progresivo posterior.

## Conclusiones

La atención grupal multidisciplinaria tiene varias ventajas respecto a la atención biomédica. En principio, los resultados de los estudios revisados en diferentes países, presentan evidencia relevante sobre los beneficios del apoyo emocional y social de personas con experiencias similares y sirve como modelo a pacientes en circunstancias parecidas para favorecer la capacidad de lograr metas. Los resultados de las estrategias grupales son diversos y dependen en gran medida de la población estudiada y del contexto de cada país.

La evolución de la Diabetes puede modificarse con acciones que cambien el curso clínico de las condiciones que determinan su incidencia. La prevención y control debe ser una prioridad para el sector salud basada en la evidencia e información que personas se han dado la tarea a generar y recabar como es el hecho que los casos van en aumento, los costos generados para el tratamiento son elevados y que es de las principales causas de incapacidad.

Generar nuevas acciones o bien tomar ejemplos de estrategias de otros países para tratar la Diabetes con resultados positivos, amplían el campo de oportunidades para la prevención, el desarrollo de herramientas pronosticas y la creación de modelos costo-efectivos, que permitan obtener beneficios a corto, mediano y largo plazo para un mejor uso de los recursos del Sector Salud.

## Referencias

1. Menéndez J, Guevara A, Arcia N, León Díaz EM, Marín C, Alfonso JC. Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Publica*. 2007;17(5/6):353–61.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial Sobre La Diabetes. Resumen de orientación [Internet]. 2016;4. Available from: <https://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
3. Rivera JA, Barquera S, Gonzalez-Cossio T, Olaiz G, Sepulveda J. Nutrition transition in Mexico and in other Latin American countries. *Nutr Rev* 2004;62(7/2):149-157. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2004.tb00086.x>
4. Smith S, Bury G, Leary OM, Shannon W, Tynan A, Staines A, et al. The North Dublin randomized controlled trial of structured diabetes shared care. *Fam Pract* [Internet]. 2004;21(1). Available from: <https://doi.org/10.1093/fampra/cmh109>
5. Landon BE, Hicks LS, O'Malley AJ, Lieu TA, Keegan T, McNeil BJ, et al. Improving the Management of Chronic Disease at Community Health Centers. *N Engl J Med* [Internet]. 2007;356(9):921–34. Available from: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMsa062860>
6. Renders C, Valk G, Griffin S, Wagner E, van Jacques T, Assendleft W. Interventions to Improve the the Management of Diabetes in Primary Care, Outpatient, and Community Settings. *Diabetes Care*. 2001;24(10):1821–1833. Available from: <https://doi.org/10.2337/diacare.24.10.1821>
7. Salud México S de. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2 2010 Para la prevención, tratamiento y control de la Diabetes. D Of la Fed [Internet]. 2010;2:40. Available from: [www.ssa.gob.mx](http://www.ssa.gob.mx)
8. Glasgow RE, Strycker LA. Preventive care practices for diabetes management in two primary care samples. *Am J Prev Med* 2000; 19:9-14.
9. Peters AL, Legorreta AP, Ossorio RC, Davidson MB. Quality of outpatient care provided to diabetic patients. A health maintenance organization experience. *Diabetes Care*. 1996; 19(6):601-6. Available from: <https://doi.org/10.2337/diacare.19.6.601>
10. Secretaría de Salud. Manual de Implementación UNEMES Enfermedades Crónicas: Sobrepeso, Riesgo Cardiovascular y Diabetes, 2ª edición. Disponible en: [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/ManualImplementacionUNEME\\_ECsobrepeso\\_RCV\\_DM.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/ManualImplementacionUNEME_ECsobrepeso_RCV_DM.pdf).
11. Klonoff DC, Schwartz DM. An economic analysis of interventions for diabetes. *Diabetes Care* 2000;23(3): 390-404. Available from: <https://doi.org/10.2337/diacare.23.3.390>
12. Gozzoli V, Palmer AJ, Brandt A, Spinaz GA. Economic and clinical impact of alternative disease management strategies for secondary prevention in type 2 diabetes in the Swiss setting. *Swiss Med Wkly*. 2001;131(21–22):303–10.
13. Villarreal E, Vargas ER, Martínez L, Galicia L, Ramos I. Coste-efectividad de la atención del paciente con diabetes mellitus tipo II manejado por el médico familiar versus estrategia educativa. *Rev Clínica Med Fam*. 2014;6(3):123–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.4321/S1699-695X2013000300002>
14. Hull S, Chowdhury TA, Mathur R, Robson J. Improving outcomes for patients with type 2 diabetes using general practice networks: A quality improvement project in east London. *BMJ Qual Saf*. 2014;23(2):171–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2013-002008>
15. Atenco SM, Lerdo T De. Programa de atención multidisciplinario para el tratamiento de pacientes con diabetes en el primer nivel de atención. 2016;18–23.
16. Orjuela A, Ellis E, Ocampo D. Impacto de un programa personalizado de educación en pacientes diabeticos tipo 2. *Acta Medica Colombiana*. 2014; 39(3):258-263
17. Buggy A, Moore Z. The impact of the multidisciplinary team in the management of individuals with diabetic foot ulcers: a systematic review. *Journal of Wound Care*.2017.26(6), 324–339. Available from: <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.6.324>
18. Jimenez A, Aguilar A, Rojas R, Hernandez M. Type 2 diabetes and frequency of prevention and control measures. *Salud Pública Mex*. 2013; 55(2):137-143.
19. González C, López R, Campuzano C, González E. The status of diabetes care in Mexican population: are we making a difference? results of the National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex*. 2010;52(1):36-43.

20. Fanghänel G, Sánchez L, Chiquete E, De la Luz Castro J, Escalante A. Multicenter international registry to evaluate the clinical practice delivered to patients with type 2 diabetes mellitus: a sub-analysis of the experience in Mexico. *Gac Med Mex.* 2011; 147:226-33.

21. Clarke PM, Gray AM, Briggs A, Farmer AJ, Fenn P, Stevens RJ, et al. A model to estimate the lifetime health outcomes of patients with Type 2 diabetes: the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) Outcomes Model (UKPDS no. 68). *Diabetologia* [Internet]. 2004 Oct 27;47(10):1747–59. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00125-004-1527-z>