



Universidad  
Zaragoza



ESCUELA U.DE ENFERMERÍA  
AVDA.MARTINEZ DE VELASCO,36  
22004 HUESCA

**Universidad de Zaragoza  
Escuela de Enfermería de Huesca**

***Grado en Enfermería***

Curso Académico 2014 / 2015

*Revisión bibliográfica: estudios realizados en materia de  
prevención de la Diabetes Mellitus Tipo 2*

**Autor:** Roberto Fuentes Viñuales

**Tutora:** María Concepción Rubio Soriano

# ÍNDICE:

## Páginas

<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivo principal.....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivo específico.....</b>	<b>3</b>
<b>DESARROLLO.....</b>	<b>4</b>
<u><b>Estrategia de búsqueda.....</b></u>	<b>4</b>
<u><b>Resultados.....</b></u>	<b>5</b>
<u><b>Análisis de los resultados.....</b></u>	<b>8</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>13</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>14</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>18</b>

## **RESUMEN:**

**Introducción:** La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se ha incrementado en los últimos años de manera muy importante en todo el mundo, lo que está generando una gran preocupación clínica y sociosanitaria. Se estima que 348 millones de personas en el mundo sufre DM2 y se prevé que en el año 2035 una de cada 10 personas la padecerá. Alrededor de 4'6 millones de personas de entre 20 y 79 años murieron de diabetes en 2011, representando un 8,2% de la mortalidad mundial por cualquier causa en personas de este grupo de edad. También hay que tener en cuenta el coste intangible en calidad de vida que supone para las personas que la padecen, además del importante coste económico que supone para los sistemas sanitarios.

**Objetivo principal:** Conocer cuál es la evidencia científica actual existente en materia de prevención de la DM2.

**Desarrollo:** Para la realización de la revisión bibliográfica se consultaron: Bases de datos de la biblioteca virtual de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR): Siencedirect, Scopus, Dialnet y Medline. Bases de datos de la biblioteca virtual del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS): Pubmed y Embase. Otras bases de datos: Cochrane plus.

**Conclusiones:** La Intervención Intensiva sobre el estilo de vida, la dieta mediterránea, la practica regular de ejercicio físico, la cirugía bariátrica en pacientes con obesidad y el tratamiento con extracto de curcumina, demuestran ser las intervenciones mas efectivas para prevenir la DM2.

**Palabras Clave:** Prevención Primaria/ Diabetes Mellitus Tipo 2

## INTRODUCCIÓN

La DM2 es una enfermedad metabólica cuyo sustrato fundamental es la hiperglucemia. Su persistencia crónica es responsable de producir alteraciones vasculares y nerviosas que son la causa de sus múltiples complicaciones: incremento del riesgo coronario, cerebrovascular, vascular periférico, renal y retiniano, además de causar otros problemas neurológicos, psíquicos y mentales. La prevalencia de DM2 se ha incrementado en los últimos años de manera muy importante en todo el mundo, lo que está generando una gran preocupación clínica y sociosanitaria. <sup>(1,2,3)</sup>

La Federación Internacional de la Diabetes (IDF, en sus siglas en inglés) realiza un análisis bienal, el Atlas de la Diabetes, que consiste en una estimación bioestadística de la prevalencia actual de la enfermedad en el mundo y de la evolución que experimentará en el futuro. Según el último Atlas, (realizado en 2013) las cifras son alarmantes: hay 387 millones de casos de diabetes en el mundo, alrededor del 90% sufren DM2, es decir, se estima que 348 millones de personas en el mundo sufre DM2, además se prevé que en el año 2035 una de cada 10 personas padecerá diabetes.

Para la elaboración de dicho Atlas, la IDF aglutina 200 asociaciones de pacientes y sociedades científicas de 160 países, incluida la Sociedad Española de Diabetes (SED). Los datos se recaban tanto de revistas científicas como de estadísticas de las administraciones nacionales, organismos internacionales e investigadores. <sup>(4)</sup>

La IDF calcula que alrededor de 4'6 millones de personas de entre 20 y 79 años murieron de diabetes en 2011, representando un 8,2% de la mortalidad mundial por cualquier causa en personas de este grupo de edad. Esta cifra estimada de fallecimientos es similar en magnitud a la suma de muertes causadas por varias enfermedades infecciosas que están entre las principales prioridades de la sanidad pública (Síndrome de la inmunodeficiencia humana SIDA, Malaria y Tuberculosis), y equivale a una muerte cada siete segundos. El 48% de las muertes de origen diabético se producen en personas menores de 60 años.

No obstante, y como explica el doctor Martín Bermudo (representante de la SED) "No se teme a la diabetes porque no duele, no es contagiosa y su avance no se siente hasta que las complicaciones son irremediables. En los certificados de defunción no figura que la muerte es debida a la diabetes sino a fallos orgánicos. Estamos trabajando para que sí aparezca esta causa y la gente se conciencie de que mata". <sup>(4,5)</sup>

En España, la prevalencia de DM2 es del 13,8%. La diabetes mata a más de 25.000 españoles cada año, frente a los 6.300 fallecimientos por cáncer de mama o el millar de muertes causadas por el SIDA. <sup>(5)</sup>

Además de los fallecimientos, hay que tener en cuenta el coste intangible en calidad de vida que supone para las personas que la padecen, puesto que las consecuencias de la diabetes son múltiples, y algunas muy traumáticas tanto para las personas que la sufren, como para sus familiares: accidentes cerebrovasculares, úlceras, amputaciones, ceguera, insuficiencia renal. <sup>(2,6)</sup>

Tampoco hay que olvidar que la atención a las personas con DM2 es una parte muy importante del presupuesto de los sistemas sanitarios. Las arcas públicas españolas soportan un coste medio por diabético de 2.449 euros al año, cerca del doble de la media global. La DM2 consume cerca del 15% del presupuesto nacional dedicado a la salud. <sup>(5)</sup>

Pese a que hay estudios que han demostrado que se puede mejorar el control metabólico de la DM2 una vez establecida, con programas de intervención intensiva, estos son muy costosos y no consiguen un óptimo control metabólico; el futuro está en la prevención, es por eso que la realización de una revisión bibliográfica acerca de la evidencia clínica actual disponible en materia de prevención de DM2, se considera de vital importancia para la correcta aplicación a la población en general, de la información científica disponible. Por lo tanto, la pregunta a formular es: ¿Cual es la evidencia científica que hay en materia de prevención de la DM2? <sup>(2)</sup>

## **OBJETIVOS:**

**Objetivo principal:** Conocer cuál es la evidencia científica actual existente en materia de prevención de la DM2.

**Objetivo específico:** Conocer cuál es el papel que puede llevar a cabo enfermería para la prevención de la DM2.

## DESARROLLO:

### Estrategia de búsqueda:

Para la realización de la revisión bibliográfica se consultaron:

- Bases de datos de la biblioteca virtual de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR): Sciedirect, Scopus, Dialnet y Medline.
- Bases de datos de la biblioteca virtual del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS): Pubmed y Embase.
- Otras bases de datos: Cochrane plus.

En cuanto a las limitaciones de búsqueda:

- Idiomáticas: Se consultaron artículos publicados en Español e Inglés.
- Fecha de publicación: Se consultaron artículos publicados a partir del año 2007.
- Únicamente se consultaron estudios en humanos.

La búsqueda bibliográfica se realizó en el periodo comprendido entre el 15 de Diciembre y el 23 de Marzo.

Los artículos considerados como válidos son aquellos estudios de investigación que han demostrado ser efectivos en materia de prevención de DM2.

BASES DE DATOS POR ORDEN DE CONSULTA	PALABRAS O TÉRMINOS UTILIZADOS EN LA BÚSQUDA		
	Diabetes and 2 and prevención or prevenir	Diabetes and 2 and prevention	Filtros específicos utilizados en cada base de datos
<b>Sciedirect</b> Artículos válidos: (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	20 Resultados	134 Resultados	Búsqueda avanzada, términos que aparezcan en el título, fecha de publicación entre 2007 y 2015
<b>Scopus</b> Artículos válidos: (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19)	29 Resultados	551 Resultados	Búsqueda avanzada, términos que aparezcan en el título, fecha de publicación entre 2007 y 2015
<b>Dialnet</b> Artículos válidos: (8) (10) (16)	20 Resultados	117 Resultados	Buscador

<b>Medline</b> Artículos válidos: (8) (12) (13) (15) (16) (17) (18) (19)	1 Resultado	292 Resultados	Búsqueda avanzada, términos que aparezcan en el título, texto completo en vínculo, fecha de publicación entre 2007 y 2015
<b>Pubmed</b> Artículos válidos: (17) (18)		109 Resultados	Búsqueda avanzada, términos que aparezcan en el título, texto completo libre, estudios en humanos, fecha de publicación entre 2007 y 2015
<b>Embase</b> Artículos válidos: (16) (18) (19)		373 Resultados	Búsqueda avanzada, limit to terms indexed in article as 'major focus', estudios en humanos, fecha de publicación entre 2007 y 2015
<b>Cochrane plus</b> Artículos válidos: (16) (19)	57 Resultados	*376 Resultados	Búsqueda asistida, términos que aparezcan en el título (*para la búsqueda en inglés: diabetes and prevention), fecha de publicación entre 2007 y 2015

## **Resultados:**

Una vez finalizada la búsqueda, se realizó una tabla con los estudios, revisiones y metaanálisis, destacando en cada uno: el tipo de estudio, la muestra, la mediana de tiempo, las intervenciones relacionadas con la prevención, los resultados y las conclusiones principales de cada uno.

Para la exposición de los resultados de cada estudio, se unificó un criterio para todos: la reducción en porcentaje de la incidencia de diabetes "en comparación con", para que resulte mas aclaratorio y poder así facilitar su posterior análisis.

ESTUDIOS	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA - MEDIANA DE TIEMPO	INTERVENCIONES RELACIONADAS CON LA PREVENCIÓN	RESULTADOS - CONCLUSIONES
Costa B. <sup>(7)</sup>	Estudio de salud pública, longitudinal, de seguimiento de cohortes	552 - 4,2 años	Intervención intensiva sobre el estilo de vida (IISEV): dirigida a aumentar la actividad física, modificar la dieta y promover la pérdida de peso, frente a una intervención estándar: consejo habitual de salud, en individuos con riesgo alto de padecer DM2.	Reducción de la incidencia de DM2 del 36% con la IISEV en comparación con la intervención estándar - Reducción sustancial de la incidencia de DM2 mediante la IISEV.

Seguí Díaz M. <sup>(8)</sup>	Subanálisis, ensayo clínico aleatorizado y multicéntrico	418 - 4 años	Dieta mediterránea suplementada con 1 litro de aceite de oliva virgen a la semana o 30 gramos de frutos secos al día (sin restricción calórica); frente a consejos para reducir los lípidos de la dieta (dieta baja en grasas) en individuos con alto riesgo cardiovascular.	Reducción de la incidencia de DM2 del 51% con la dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva y del 52% suplementada con frutos secos en comparación con la dieta baja en grasas - La dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen o con frutos secos, sin restricción calórica, reduce considerablemente el riesgo de desarrollar DM2.
Díez Espino J. <sup>(9)</sup>	Ensayo clínico controlado, aleatorizado, doble ciego	602 - 2,4 años	Tratamiento farmacológico con pioglitazona frente a tratamiento con placebo en pacientes con intolerancia a la glucosa (ITG)	Reducción de la incidencia de DM2 del 72% con el tratamiento farmacológico con pioglitazona en comparación con el placebo, pero se asocia a un incremento significativo del peso y a la presencia de edema. - El tratamiento con pioglitazona en personas con ITG reduce sustancialmente la incidencia de DM2, pero hay que tener en cuenta la aparición de los efectos adversos.
Mejía Chew C.R. <sup>(10)</sup>	Ensayo clínico controlado, prospectivo, no aleatorizado	3.429 - 15 años	Cirugía Bariátrica frente a cuidado estándar en pacientes obesos	Reducción de la incidencia de DM2 del 76% en los pacientes intervenidos con cirugía bariátrica en comparación con el cuidado estándar - La cirugía bariátrica resulta ser mucho más eficiente que el cuidado usual en la prevención de la DM2 en personas con obesidad.
Mundet Tuduri X. <sup>(11)</sup>	Metaanálisis sobre los artículos publicados en Medline entre 1966 y 2006, Embase entre 1980 y 2000, y la Cochrane.		Se analizaron únicamente los ensayos clínicos controlados que tuvieran como finalidad estudiar el retraso en la aparición o la prevención de la DM2.	Las intervenciones no farmacológicas redujeron el riesgo de desarrollar DM2 en un 49%. La utilización de un fármaco oral para la diabetes redujo el riesgo en un 30% y de un fármaco para la obesidad un 56%. El análisis de cada uno de los factores de riesgo demostró que a mayor obesidad inicial el efecto de la intervención sobre el estilo de vida es más efectivo.
Esposito K. <sup>(12)</sup>	Revisión sistemática en Pubmed, Embase y Cochrane, estudios disponibles hasta 2009.		Estudios disponibles que evaluaron el efecto de la dieta mediterránea en la prevención de DM2.	Esta revisión muestra que una mayor adherencia a la dieta mediterránea se asocia significativamente con un menor riesgo de DM2 en la población general.



Sanza C. <sup>(13)</sup>	Revisión de los conocimientos actuales en materia de prevención de la DM2 a través del ejercicio		La presente revisión tiene como objetivo evaluar los efectos del ejercicio en la prevención de la DM2	<p>El ejercicio físico es una herramienta eficaz para la prevención y tratamiento de la DM2 y debe, por lo tanto, formar parte de cualquier estrategia terapéutica para estos pacientes.</p> <p>El uso de diferentes tipos de ejercicio físico debe formar parte de la estrategia para que el ejercicio sea más aceptable para la gente, consiguiendo así un aumento de la adherencia al mismo, necesaria para alcanzar y mantener los beneficios de salud a largo plazo.</p>
Ambady Ramachandran P. <sup>(14)</sup>	Ensayo clínico controlado, prospectivo, aleatorizado	537 - 3 años	Consejos para el cambio en el estilo de vida a través de mensajería móvil frente a la atención estándar en pacientes con ITG.	<p>Reducción de la incidencia de DM2 del 33% en los que recibieron mensajes de teléfono móvil en comparación con los que recibieron atención estándar.</p> <p>-</p> <p>Incluir la mensajería móvil en la atención a los pacientes con ITG resulta eficaz para prevenir la DM2.</p>
Penn L. <sup>(15)</sup>	Análisis de los datos de tres ensayos de cohortes europeos	749 - 3,1 años	IISEV dirigida a aumentar la actividad física, modificar la dieta y promover la pérdida $\geq 5\%$ del peso frente a consejo estándar (grupo control) en pacientes con ITG.	<p>Reducción de la incidencia de DM2 del 57% en la IISEV en comparación con el grupo control.</p> <p>Los participantes con pérdida <math>\geq 5\%</math> de su peso en un año tuvieron un 65% menos de incidencia de DM2 en comparación con el grupo control. El mantenimiento de la pérdida de peso a lo largo de los 3 años redujo aun más la incidencia.</p> <p>-</p> <p>Se refuerza la evidencia de la prevención de la DT2 a través de una IISEV.</p>
Chuengsamarn S. <sup>(16)</sup>	Ensayo clínico controlado, aleatorizado, doble ciego.	240 - 9 meses	Los sujetos fueron asignados al azar para recibir extracto de curcumina o cápsulas de placebo en individuos con riesgo alto de padecer DM2.	<p><u>Ningún paciente fue diagnosticado con DM2 entre los pacientes tratados con extracto de curcumina,</u> mientras que la incidencia de DM2 fue del 16,4% en el grupo que tomaba placebo. Además, el grupo tratado con extracto de curcumina mostró un mejor funcionamiento global de las células-<math>\beta</math>, con mayor HOMA-<math>\beta</math> (61.58 vs. 48.72) y menor péptido-C (1.7 vs. 2.17).</p> <p>-</p> <p>Una intervención de 9 meses</p>

				con extracto de curcumina en individuos con riesgo alto de padecer DM2 resulto ser sumamente eficaz. Además, el tratamiento con extracto de curcumina parece mejorar la función general de las células- $\beta$
Saaristo T. <sup>(17)</sup>	Estudio de salud pública, longitudinal, de seguimiento de cohortes	10.149 - 1 año	IISEV dirigida a aumentar la actividad física, modificar la dieta y promover la pérdida de peso en individuos con riesgo alto de padecer DM2.	Reducción de la incidencia de DM2 del 69% en el grupo que perdió $\geq 5\%$ de peso, del 28% en el grupo que perdió 0,5-4,9% y aumento de la incidencia en un 10% en el grupo que ganó $\geq 2.5\%$ en comparación con el grupo que mantuvo el peso.  La pérdida de peso fue especialmente eficaz en la reducción de la incidencia de DM2.
Tuomilehto J. <sup>(18)</sup>	Revisión de los conocimientos actuales en materia de prevención de la DM2 con medidas no farmacológicas		Se incluyeron todos los ensayos que incluían intervenciones dirigidas a prevenir la DM2 con IISEV.	Los resultados de los ensayos grupo control aleatorios muestran que las personas con ITG a los que se les realizó IISEV tienen un menor riesgo (en promedio aproximadamente el 50%) de incidencia de DM2 en comparación con los asignados a recibir "atención habitual".
Dunkley A.J. <sup>(19)</sup>	Revisión sistemática y metaanálisis. Se realizaron búsquedas en bases de datos hasta julio de 2012.		Se valoro la eficacia de los programas basados en la IISEV para prevenir la DM2	Todos los programas resultan eficaces en mayor o menor medida, la efectividad varía sustancialmente entre programas, pero se puede mejorar mediante una mayor adherencia a los mismos.

### **Análisis de los resultados:**

El estudio mas grande en materia de prevención de la DM2 realizado a nivel Europeo, es el proyecto DE-PLAN (Diabetes in Europe – Prevention using Lifestyle, physical Activity and Nutritional intervention), el estudio (17) nos muestra los resultados después de un año de seguimiento del mismo. Se trata de una iniciativa liderada desde Finlandia con una fase transversal de cribado y otra longitudinal de seguimiento de cohortes. La fase de cribado, se realiza mediante la escala FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) que, basándose en la recogida de información clínica sobre los factores de riesgo, permite una predicción aceptable de la incidencia de diabetes a 10

años. Emplea un cuestionario de 8 apartados sencillo, validado y, lo más importante, sin incluir variables de laboratorio. Precisa información sobre edad, sexo, peso y talla, circunferencia de la cintura, utilización de medicación para la presión arterial, antecedentes personales de trastornos de la glucemia, actividad física, antecedentes familiares de diabetes y sobre el consumo diario de fruta y verdura.

Su versión más reciente clasifica entre 0 y 26 puntos de la siguiente manera: <7 puntos, riesgo bajo; 7-11, riesgo ligeramente elevado; 12-14, riesgo moderado; 15-20, riesgo alto; >20, riesgo muy alto.

Este cuestionario se está utilizando actualmente en toda Europa. La versión de FINDRISC en castellano se encuentra en el ANEXO 1

Tanto el cuestionario como las actuales directrices europeas sugieren que las personas con puntuaciones mayores de 14 (riesgo alto) deberían aceptar pruebas analíticas en sangre para la detección o bien de estados prediabéticos como la ITG o bien el posible diagnóstico de diabetes.

El cribado poblacional se diseñaría pues en 2 etapas: la primera no invasiva, mediante el uso del cuestionario (FINDRISC), y la segunda (si se requiere) aplicando la prueba en sangre que sea más conveniente.

Bien, una vez se dispone de herramientas sencillas y factibles que permiten el cribado poblacional, ya se puede seleccionar de forma eficaz la población de riesgo, es decir, la población sobre la que se pretende actuar, sobre la que se pretende establecer las medidas para prevenir la aparición de DM2.

### **Medidas para prevenir la aparición de DM2:**

#### **-INTERVENCIÓN INTENSIVA SOBRE EL ESTILO DE VIDA (IISEV)**

5 de los estudios, <sup>(7)</sup> <sup>(15)</sup> <sup>(17)</sup> <sup>(18)</sup> <sup>(19)</sup> valoraron la efectividad de una IISEV en la prevención-reducción de la incidencia de DM2 en comparación con la intervención estándar en personas con riesgo elevado de padecer DM2.

La IISEV consistió en un aumento de la actividad física, modificación de la dieta y promoción de la pérdida de peso; mientras que la intervención estándar consistió en

el consejo habitual de salud en personas con riesgo elevado de padecer DM2.

*Costa B.*<sup>(7)</sup> mostró una reducción de la incidencia de DM2 del 36% en la IISEV en comparación con la intervención estándar, mientras que *Penn L.*<sup>(15)</sup> y *Saaristo T.*<sup>(17)</sup> mostraron una reducción del 65 y 69% respectivamente.

La diferencia es debida a que *Costa B.*<sup>(7)</sup> pretendió no solo lograr cambios en el estilo de vida de los participantes sino también en la práctica clínica de los centros, teniendo que sortear un sinnúmero de obstáculos; formo parte del proyecto DE-PLAN<sup>(17)</sup> y fue llevado a cabo por un sector de la atención primaria de Cataluña (DE-PLAN-CAT) logrando demostrar que prevenir la diabetes en la vida real es factible en España y no se trata ya de la mera entelequia de ensayos clínicos promovidos en países más solventes.

*Penn L.*<sup>(15)</sup> y *Saaristo T.*<sup>(17)</sup> demostraron que la pérdida de peso en la IISEV fue especialmente eficaz en la reducción de la incidencia de DM2.

*Saaristo T.*<sup>(17)</sup> demostró que a mayor pérdida de peso, menor incidencia de DM2: la incidencia de DM2 se redujo en un 69% en el grupo que perdió  $\geq 5\%$  de peso, en un 28% en el grupo que perdió 0,5-4,9% y aumentó en un 10% en el grupo que ganó  $\geq 2.5\%$  en comparación con el grupo que mantuvo el peso a lo largo de la IISEV.

*Tuomilehto J.*<sup>(18)</sup> mostró que las personas con ITG a los que se les realizó IISEV tienen un menor riesgo (en promedio aproximadamente el 50%) de incidencia de DM2.

*Dunkley A.J.*<sup>(19)</sup> concluyó que todos los programas de IISEV resultan eficaces en mayor o menor medida en la reducción de la incidencia de DM2 y que la efectividad varía sustancialmente entre programas, pero se puede mejorar mediante una mayor adherencia a los mismos.

#### -DIETA MEDITERRÁNEA

Dos de los estudios <sup>(8)</sup> <sup>(12)</sup> valoraron la efectividad de la dieta mediterránea en la prevención-reducción de la incidencia de DM2.

La Dieta Mediterránea se caracteriza por la abundancia de alimentos vegetales, como pan, pasta, arroz, verduras, hortalizas, legumbres, frutas y frutos secos; el empleo de aceite de oliva como fuente principal de grasa; un consumo moderado de pescado,

marisco, aves de corral, productos lácteos (yogur, quesos) y huevos; el consumo de pequeñas cantidades de carnes rojas y aportes diarios de vino consumido generalmente durante las comidas.

*Seguí Díaz M.*<sup>(8)</sup> comparó dos intervenciones, por un lado, la dieta mediterránea suplementada con 1 litro de aceite de oliva virgen a la semana o 30 gramos de frutos secos al día (sin restricción calórica) y por otro lado una dieta baja en grasas.

Mostró una reducción de la incidencia de DM2 del 51% con la dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva y del 52% suplementada con frutos secos en comparación con la dieta baja en grasas.

*Esposito K.*<sup>(12)</sup> concluyó que una mayor adherencia a la dieta mediterránea se asocia significativamente con un menor riesgo de DM2 en la población general.

#### -TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO CON PIOGLITAZONA

*Díez Espino*<sup>(9)</sup> valoró la efectividad de un tratamiento con pioglitazona en la prevención-reducción de la incidencia de DM2 en pacientes con ITG.

Mostró una reducción de la incidencia de DM2 del 72% en comparación con el placebo, pero se asoció a un incremento significativo del peso y a la presencia de edema.

#### -CIRUGÍA BARIÁTRICA

*Mejía Chew C.R.*<sup>(10)</sup> valoró la efectividad de la cirugía bariátrica en la prevención-reducción de la incidencia de DM2 en pacientes obesos (los participantes tenían un índice de masa corporal  $\geq 34$  en los varones y  $\geq 38$  en las mujeres).

Mostró una reducción de la incidencia de DM2 del 76% en los pacientes intervenidos con cirugía bariátrica en comparación con el cuidado estándar (cuidado usual que se les da a los pacientes obesos).

#### -Metaanálisis ENSAYOS CLÍNICOS CONTROLADOS QUE TUVIERAN COMO FINALIDAD ESTUDIAR EL RETRASO EN LA APARICIÓN O LA PREVENCIÓN DE LA DM2

*Mundet Tuduri X.*<sup>(11)</sup> concluyó que las intervenciones no farmacológicas redujeron el riesgo de desarrollar DM2 en un 49%, la utilización de un fármaco oral para la diabetes en un 30% y de un fármaco para la obesidad un 56%. El análisis de cada uno de los factores de riesgo demostró que a mayor obesidad inicial el efecto de la intervención sobre el estilo de vida es más efectivo.

## -Revisión CONOCIMIENTOS ACTUALES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE LA DM2 A TRAVÉS DEL EJERCICIO

*Sanza Z.*<sup>(13)</sup> concluyó que el ejercicio físico es una herramienta efectiva para la prevención y tratamiento de la DM2 y debe, por lo tanto, formar parte de cualquier estrategia terapéutica para estos pacientes.

El uso de diferentes tipos de ejercicio físico debe formar parte de la estrategia para que el ejercicio sea más aceptable para la gente, consiguiendo así un aumento de la adherencia al mismo, necesaria para alcanzar y mantener los beneficios de salud a largo plazo.

## -MENSAJERÍA MÓVIL PARA EL CAMBIO EN EL ESTILO DE VIDA

*Ambady Ramachandran P.*<sup>(14)</sup> valoró la efectividad de la mensajería móvil para el cambio en el estilo de vida en la prevención-reducción de la incidencia de DM2 en pacientes con ITG.

Mostró una reducción de la incidencia de DM2 del 33% en los que recibieron mensajes de teléfono móvil en comparación con los que recibieron atención estándar.

## -TRATAMIENTO CON EXTRACTO DE CURCUMINA

*Chuengsamarn S.*<sup>(16)</sup> valoró la efectividad del extracto de curcumina en individuos con riesgo alto de padecer DM2.

Los resultados de este estudio son verdaderamente sorprendentes, ningún paciente que fue tratado con extracto de curcumina desarrolló DM2, mientras que la incidencia de DM2 fue del 16,4% en el grupo que tomaba placebo.

Además, el grupo tratado con extracto de curcumina mostró un mejor funcionamiento global de las células- $\beta$ , con mayor HOMA- $\beta$  (61.58 vs. 48.72) y menor péptido-C (1.7 vs. 2.17).

No se encontraron mas estudios sobre la efectividad del extracto de curcumina en la prevención de la DM2 y dados los resultados de este, deberían de realizarse mas estudios y con una muestra mayor (la muestra de este estudio es de 240) para poder así ratificar los resultados de este estudio.

La curcumina es el ingrediente activo de la cúrcuma, planta herbácea de la cual se extrae dicho extracto.

## CONCLUSIONES:

Para prevenir la diabetes es fundamental una buena herramienta de cribado poblacional. La escala FINDRISC ha demostrado su efectividad y en la actualidad, es la que se está utilizando a nivel europeo.

Las medidas que muestran más efectividad para la prevención de la DM2 son las siguientes:

- La IISEV resulta sumamente eficaz, sobre todo si durante esta, la pérdida de peso es  $\geq 5\%$ .
- La dieta mediterránea es la idónea, demostrando una reducción de la incidencia significativa.
- La cirugía bariátrica, es la aconsejada en pacientes con obesidad (IMC  $\geq 34$  en los varones y  $\geq 38$  en las mujeres).
- El tratamiento farmacológico con pioglitazona podría estar justificado en pacientes con ITG, no obstante, el estudio (15) IISEV muestra una efectividad similar en estos pacientes, y sin los efectos adversos que la pioglitazona conlleva (ganancia de peso y edema)
- El ejercicio físico debe formar parte de cualquier estrategia terapéutica para estos pacientes
- Los efectos del extracto de curcumina son sorprendentes, y se deberían llevar a cabo mas estudios que ratifiquen los resultados obtenidos.
- En pleno siglo XXI, la utilización de la mensajería móvil para dar consejos sobre el estilo de vida a llevar por este tipo de pacientes podría ser una herramienta eficaz.

3 de las revisiones <sup>(12)</sup> <sup>(13)</sup> <sup>(19)</sup> muestran que una mayor adherencia a la dieta mediterránea, al ejercicio físico y a la IISEV es sumamente eficaz para la prevención de la DM2. Para lograr una mayor adherencia a estas intervenciones, el papel llevado a cabo por el personal de enfermería en atención primaria juega un papel vital.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- 1) Seguí Díaz M, Mediavilla Bravo J.J, Comas Samper J.M, Barquilla García A, Carramiñana Barrera F. Prevención de la diabetes mellitus 2. SEMERGEN [Internet]. 2011 [16 de Diciembre de 2014]; 37(9): 496-503. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S1138359311002838>
- 2) Soriguera F, Rubio-Martina E, Rojo-Martínez G. Prevención de la diabetes mellitus tipo 2. Medicina Clínica [Internet]. 2012 [16 de Diciembre de 2014]; 139(14): 640-646. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S002577531200334X>
- 3) Costa B, Barrio F, Bolívar B, Castell C. Prevención primaria de la diabetes tipo 2 en Cataluña mediante la intervención sobre el estilo de vida en personas de alto riesgo. Medicina Clínica [Internet]. 2007 [19 de Diciembre de 2014]; 128(18): 699-704. Disponible en: [http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science?\\_ob=PdfExcerptURL&imagekey=1-s2.0-S0025775307727008-main.pdf&piikey=S0025775307727008&cdi=277687&orig=article&zone=c-enterpane&fmt=abst&eid=1-s2.0-S0025775307727008&user=987788&md5=38d1be936a26487387791ffc24f8f45&ie=/excerpt.pdf](http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science?_ob=PdfExcerptURL&imagekey=1-s2.0-S0025775307727008-main.pdf&piikey=S0025775307727008&cdi=277687&orig=article&zone=c-enterpane&fmt=abst&eid=1-s2.0-S0025775307727008&user=987788&md5=38d1be936a26487387791ffc24f8f45&ie=/excerpt.pdf)
- 4) International Diabetes Federation [Internet]. Brussels, Belgium: IDF Diabetes Atlas; 1993 [2013; 20 de Diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas>
- 5) agenciasinc.es [Internet]. España: agenciasinc; 2007 [14 noviembre 2013; 20 de Diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.agenciasinc.es/Reportajes/Un-millon-mas-de-diabeticos-en-Espana-en-solo-dos-anos>
- 6) OMS [Internet]. OMS; 1948 [Noviembre de 2014; 20 de Diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- 7) Costa B. Prevención de la diabetes de tipo 2. ¿Qué se puede hacer desde la atención primaria? La experiencia del DE-PLAN-CAT. Avances en Diabetología [Internet]. 2012 [29 de Diciembre de 2014]; 28(3): 59-63. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S1134323012000671>
- 8) Seguí Díaz M. Prevención de la diabetes tipo 2 mediante la dieta mediterránea y grasas vegetales: el estudio PREDIMED (PREvención con DIeta MEDiterránea). SEMERGEN [Internet]. 2014 [12 de Enero de 2015]; 40(5): 278-279. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S1138359314001737>
- 9) Díez Espino J. Prevención de la diabetes tipo 2 mediante el tratamiento farmacológico con pioglitazona en personas con intolerancia a la glucosa. FMC [Internet]. 2011 [15 de Enero de 2015]; 18(7): 461-462. Disponible en:



<http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S1134207211701815>

10) Mejía Chew C.R. Cirugía bariátrica y prevención de la diabetes tipo 2 en sujetos obesos en Suecia. Revista Clínica Española [Internet]. 2013 [17 de Enero de 2015]; 213(1): 61. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S0014256512004432>

11) Mundet Tuduri X. ¿Se puede prevenir la diabetes mellitus tipo 2 mediante cambios en el estilo de vida o medidas farmacológicas en los pacientes con intolerancia a la glucosa? FMC [Internet]. 2007 [20 de Enero de 2015]; 14(7): 442. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S1134207207718790>

12) Esposito K, Ida Maiorino M, Ceriello A, Giugliano D. Prevention and control of type 2 diabetes by Mediterranean diet: A systematic review. Diabetes Research and Clinical Practice [Internet]. 2010 [25 de Enero de 2015]; 89(2): 97-102. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S0168822710002019>

13) Sanza C, Gautierd J.F, Hanaire H. Physical exercise for the prevention and treatment of type 2 diabetes. Diabetes & Metabolism [Internet]. 2010 [28 de Enero de 2015]; 36(5): 346-351. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S1262363610001394>

14) Ambady Ramachandran P, Snehalatha C, Ram J, Selvam S, Phil M, Simon M et al. Effectiveness of mobile phone messaging in prevention of type 2 diabetes by lifestyle modification in men in India: a prospective, parallel-group, randomised controlled trial. The Lancet Diabetes & Endocrinology [Internet]. 2013 [4 de Febrero de 2015]; 1(3): 191-198. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9090/science/article/pii/S2213858713700676>

15) Penn L, White M, Lindström J, Boer A.T, Blaak E, Eriksson J.G, et al. Importance of Weight Loss Maintenance and Risk Prediction in the Prevention of Type 2 Diabetes: Analysis of European Diabetes Prevention Study RCT. PLoS ONE [Internet]. 2013 [16 de Febrero de 2015]; 8(2): e57143. Disponible en: <http://www.scopus.com.roble.unizar.es:9090/record/display.url?eid=2-s2.0-84874539141&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Importance+of+weight+loss+maintenance+and+risk+prediction+in+the+prevention+of+type+2+diabetes+analysis+of+European+Diabetes+Prevention+Study+RCT&sid=6099763F23019DF2DD59B40302413680.ZmAySxCHIBxxTXbnsoe5w%3a1290&st=b&sdt=b&sl=172&s=TITLE%28Importance+of+weight+loss+maintenance+and+risk+prediction+in+the+prevention+of+type+2+diabetes+analysis+of+European+Diabetes+Prevention+Study+RCT%29+AND+PUBYEAR+>

[%3E+2006&relpos=0&relpos=0&citeCnt=13&searchTerm=TITLE  
%28Importance+of+weight+loss+maintenance+and+risk+prediction+in+the  
+prevention+of+type+2+diabetes  
%3A+analysis+of+European+Diabetes+Prevention+Study+RCT  
%29+AND+PUBYEAR+%26gt%3B+2006](#)

16) Chuengsamarn S, Rattanamongkolgul S, Luechapudiporn R, Phisalaphong C, Jirawatnotai S. Curcumin extract for prevention of type 2 diabetes. Diabetes Care [Internet]. 2012 [20 de Febrero de 2015]; 35(11): 2121-2127. Disponible en: <http://www.scopus.com.roble.unizar.es:9090/record/display.url?eid=2-s2.0-84868150021&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Curcumin+extract+for+prevention+of+type+2+diabetes&sid=6099763F23019DF2DD59B40302413680.ZmAYsXCHIBxxTXbnsoe5w%3a1590&sot=b&sdt=b&sl=76&s=TITLE>  
[%28Curcumin+extract+for+prevention+of+type+2+diabetes  
%29+AND+PUBYEAR+  
%3E+2006&relpos=0&relpos=0&citeCnt=42&searchTerm=TITLE  
%28Curcumin+extract+for+prevention+of+type+2+diabetes  
%29+AND+PUBYEAR+%26gt%3B+2006](#)

17) Saaristo T, Moilanen L, Korpi-HYÖVÄLTI E, Vanhala M, Saltevo J, Niskanen L, et al. Lifestyle intervention for prevention of type 2 diabetes in primary health care: One-year follow-up of the finnish national diabetes prevention program (FIN-D2D). Diabetes Care [Internet]. 2010 [27 de Febrero de 2015]; 33(10): 2146-2151. Disponible en: <http://www.scopus.com.roble.unizar.es:9090/record/display.url?eid=2-s2.0-79951702608&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Lifestyle+intervention+for+prevention+of+type+2+diabetes+in+primary+health+care%3a+one-year+follow-up+of+the+Finnish+National+Diabetes+Prevention+Program&sid=6099763F23019DF2DD59B40302413680.ZmAYsXCHIBxxTXbnsoe5w%3a1920&sot=b&sdt=b&sl=177&s=TITLE>  
[%28Lifestyle+intervention+for+prevention+of+type+2+diabetes+in+primary+health+care%3a+one-year+follow-up+of+the+Finnish+National+Diabetes+Prevention+Program  
%29+AND+PUBYEAR+  
%3E+2006&relpos=0&relpos=0&citeCnt=96&searchTerm=TITLE  
%28Lifestyle+intervention+for+prevention+of+type+2+diabetes+in+primary+health+care%3A+one-year+follow-up+of+the+Finnish+National+Diabetes+Prevention+Program  
%29+AND+PUBYEAR+%26gt%3B+2006](#)

18) Tuomilehto J. Nonpharmacologic therapy and exercise in the prevention of type 2 diabetes. Diabetes care [Internet]. 2009 [2 de Marzo de 2015]; 32(2): 189-193. Disponible en: <http://www.scopus.com.roble.unizar.es:9090/record/display.url?eid=2-s2.0-75549089495&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Nonpharmacologic+therapy+and+exercise+in+the+prevention+of+type+2+diabetes&sid=6099763F23019DF2DD59B40302413680.ZmAYsXCHIBxxTXbnsoe5w%3a2100&sot=b&sdt=b&sl=100&s=TITLE>  
[%28Nonpharmacologic+therapy+and+exercise+in+the+prevention+of+type+](#)

[2+diabetes%29+AND+PUBYEAR+  
%3E+2006&relpos=0&relpos=0&citeCnt=14&searchTerm=TITLE  
%28Nonpharmacologic+therapy+and+exercise+in+the+prevention+of+type+  
2+diabetes%29+AND+PUBYEAR+%26gt%3B+2006](#)

19) Dunkley A.J, Bodicoat D.H, Greaves C.J, Russell C, Yates T, Davies M.J et al. Diabetes prevention in the real world: Effectiveness of pragmatic lifestyle interventions for the prevention of type 2 diabetes and of the impact of adherence to guideline recommendations - A systematic review and meta-analysis. Diabetes Care [Internet]. 2014 [19 de Marzo de 2015]; 37(4): 922-933. Disponible en: <http://www.scopus.com.roble.unizar.es:9090/record/display.url?eid=2-s2.0-84897880149&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Diabetes+prevention+in+the+real+world%3a+effectiveness+of+pragmatic+lifestyle+interventions+for+the+prevention+of+type+2+diabetes+and+of+the+impact+of+adherence+to+guideline+recommendations+--+a+systematic+review+and+meta-analysis&sid=8CC8A17CFD33DC2576668ABE80059A86.mw4ft95QGjz1tIFG9A1uw%3a220&sot=b&sdt=b&sl=235&s=TITLE%28Diabetes+prevention+in+the+real+world%3a+effectiveness+of+pragmatic+lifestyle+interventions+for+the+prevention+of+type+2+diabetes+and+of+the+impact+of+adherence+to+guideline+recommendations+--+a+systematic+review+and+meta-analysis%29&relpos=0&relpos=0&citeCnt=17&searchTerm=TITLE%28Diabetes+prevention+in+the+real+world%3A+effectiveness+of+pragmatic+lifestyle+interventions+for+the+prevention+of+type+2+diabetes+and+of+the+impact+of+adherence+to+guideline+recommendations+--+a+systematic+review+and+meta-analysis%29>

## ANEXO:

Inicialmente diseñado para la población de Finlandia, este cuestionario se está utilizando en toda Europa. Esta es la versión de FINDRISC en castellano:

**Test FINDRISC** para la medición del riesgo de desarrollar diabetes en 10 años

### 1. Edad

- Menos de 45 años  (0 puntos)  
45-54 años  (2 puntos) Año de nacimiento:.....  
55-64 años  (3 puntos)  
Mas de 64 años  (4 puntos)

### 2. Índice de masa corporal

- Peso (kilos)/talla (metros)<sup>2</sup>. Ej. 70 (Kg)/1,70 (m) x 1,70 (m)= 24,22kg/m<sup>2</sup>  
Menor de 25 kg/m<sup>2</sup>  (0 puntos) Peso:.....  
Entre 25 y 30 kg/m<sup>2</sup>  (1 puntos)  
Mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>  (3 puntos) Altura:.....

### 3. Perímetro de cintura medido por debajo de las costillas (normalmente a nivel del ombligo)

- | Hombres                                  | Mujeres  |
|--|--|
| Menos de 94 cm <input type="checkbox"/>  | Menos de 80 cm <input type="checkbox"/> (0 puntos) |
| Entre 94-102 cm <input type="checkbox"/> | Entre 80-88 cm <input type="checkbox"/> (3 puntos) |
| Más de 102 cm <input type="checkbox"/>   | Mas de 88 cm <input type="checkbox"/> (4 puntos)   |

### 4. ¿Realiza habitualmente al menos 30 minutos de actividad física cada día (o 4 horas semanales) en el trabajo y/o en el tiempo libre?

- Si  (0 puntos) No  (2 puntos)

### 5. ¿Con que frecuencia como verduras o frutas?

- Todos los días  (0 puntos)  
No todos los días  (1 punto)

### 6. ¿Toma medicación para la hipertensión regularmente?

- No  (0 puntos) Si  (2 puntos)

### 7. ¿Le han encontrado alguna vez valores de glucosa altos en sangre, por ejemplo, en un examen medico, durante una enfermedad, durante un embarazo?

- No  (0 puntos) Si  (5 puntos)

### 8. ¿A algún miembro de su familia le han diagnosticado diabetes (tipo 1 o 2)?

- No  (0 puntos)  
Si: abuelos, tío, tía, primos hermanos  (3 puntos)  
Si: padres, hermanos o hijos  (5 puntos)

Escala de riesgo total:.....

Riesgo de desarrollar diabetes los próximos 10 años:	Menos de 7 puntos: <b>Riesgo bajo</b>
	Entre 7 y 11 puntos: <b>Riesgo ligeramente elevado</b>
	Entre 12 y 14 puntos: <b>Riesgo moderado</b>
	Entre 14 y 20 puntos: <b>Riesgo alto</b>
	Mas de 20 puntos: <b>Riesgo muy alto</b>