



**Universidad
Zaragoza**



**Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud**

Grado en Enfermería

Curso Académico 2016 / 2017

TRABAJO FIN DE GRADO

**“PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN PACIENTES
DIABÉTICOS PARA LA REALIZACION DE EJERCICIO FÍSICO SEGURO”**

**“HEALTH EDUCATION PROGRAM IN DIABETIC PATIENTS FOR THE
PERFORMANCE OF SAFE PHYSICAL EXERCISE”**

Autor: Pablo José Fernando Vinués.

Director: Raúl Pérez Sanz.

INDICE:

- 1.- Resumen
- 2.- Introducción
- 3.- Objetivos
- 4.- Metodología
- 5.- Desarrollo
 - 5.1.- Diagnóstico
 - 5.1.1.- Análisis y priorización
 - 5.2.- Planificación
 - 5.2.1.- Objetivos
 - 5.2.2.- Población
 - 5.2.3.- Recursos
 - 5.2.4.- Estrategias
 - 5.2.5.- Cronograma
 - 5.3.- Ejecución
 - 5.4.- Evaluación
- 6.- Conclusión
- 7.- Bibliografía
- 8.- Anexos

1.- RESUMEN:

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico crónico caracterizado por hiperglucemia crónica debido a un deterioro de la secreción de insulina, de la acción de la misma o ambas. Además, su cronicidad da lugar a importantes complicaciones como son la neuropatía, retinopatía y nefropatía. Éstas complicaciones añadidas a su elevada prevalencia acarrearán un gran impacto socio-sanitario.

El ejercicio físico forma parte del tratamiento, junto con la dieta y el empleo de fármacos.

La actividad física conlleva unas medidas especiales de prevención para evitar complicaciones relacionadas con la enfermedad.

Además, las investigaciones demuestran la importancia de la educación en estos pacientes.

El objetivo del trabajo consiste en la realización de un programa de educación para la salud dirigido a pacientes diabéticos que promueva la realización de ejercicio físico de forma segura.

La información utilizada se ha obtenido a través de bases de datos científicas, páginas web, folletos de asociaciones de reconocido prestigio y libros científicos.

Como conclusión: viene demostrada desde hace siglos la importancia del ejercicio físico como tratamiento para la diabetes, y para ello, la necesidad de una educación que asegure la adecuada ejecución y evite complicaciones.

Palabras clave: "diabetes", "significado diabetes", "prevalencia diabetes", "complicaciones diabetes", "tratamiento diabetes", "ejercicio físico diabetes", "prescripción ejercicio físico diabetes".

1.- ABSTRACT:

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by chronic hyperglycemia due to impaired insulin secretion, action or both. In addition, its chronicity leads to important complications such as neuropathy, retinopathy and nephropathy. These complications, added to the high prevalence, have a great socio-sanitary impact.

Physical exercise is part of the treatment along with the diet and the use of drugs

Physical activity involves special prevention measures to avoid complications related to the disease.

In addition, research shows the importance of education in these patients.

The goal of the program will be to carry out a health education program for diabetic patients that promotes safe physical exercise.

The information used has been obtained through scientific databases, web pages and brochures of important associations and scientific books.

In conclusion, the importance of physical exercise as a treatment for diabetes has been demonstrated for centuries, and for this, the need for education that ensures adequate execution and avoid complications.

Keywords: "diabetes", "diabetes meaning", "diabetes prevalence", "diabetes complications", "diabetes treatment", "physical exercise diabetes", "physical exercise prescription diabetes".

2.- INTRODUCCIÓN:

La Diabetes Mellitus es un trastorno metabólico crónico caracterizado por hiperglucemia crónica. Ésta hiperglucemia es producida por defecto en la secreción de insulina, deterioro de la acción de la misma o ambas (1,2).

Etiológicamente existen varios tipos, las más importantes son: La diabetes tipo I que tiene lugar como consecuencia de la destrucción de las células beta y la tipo II que cursa desde una resistencia a la insulina hasta un defecto en su secreción (1-3).

La OMS estima que 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014 frente a los 108 millones de 1980 (4).

La prevalencia mundial se ha duplicado desde entonces del 4,7% al 8,5% (5).

En España se aprecia una prevalencia de un 10% entre los 30-89 años (6).

La diabetes también origina complicaciones crónicas, se calcula que globalmente produce neuropatía en el 25% de los casos, retinopatía en el 32% y nefropatía en el 23% (6).

Los adultos con diabetes tienen un riesgo 2 a 4 veces mayor de infarto de miocardio y accidente cerebrovascular (5,7).

Por un lado, la neuropatía de los pies incrementa el riesgo de úlcera del pie diabético, infección y, en los casos más graves, puede llegar a la amputación.

Por otro lado, la retinopatía diabética es una causa importante de ceguera. Se considera que el 2,6% de los casos mundiales es consecuencia de la diabetes.

Además, debido a la nefropatía, la diabetes se halla entre las principales causas de insuficiencia renal (4).

Éstas complicaciones, añadidas a la elevada prevalencia de la enfermedad acarrear un gran impacto sociosanitario. (5).

Según numerosos estudios, como el publicado en Gaceta Sanitaria *"Se puede afirmar que la DM es un importante problema de salud pública que irá incrementándose en los próximos años (fundamentalmente la DM2) si no se toman las medidas de prevención y control oportunas"* (8).

Como tratamiento de la diabetes encontramos el ejercicio físico; ya en el 600 a.C, el médico hindú Sushruta fue pionero en la prescripción de actividad física en personas con la enfermedad. Más adelante, también el romano Celso y el asiático Chao Yuan-Fang repararon en una mejoría en el bienestar de estos pacientes (9,10).

En 1926, Laurance descubrió el efecto hipoglucémico de la insulina administrada tras ejercicio físico, convirtiéndose en parte del tratamiento; insulina, dieta y ejercicio, por Joslin en 1959 (9,10).

La actividad física además de favorecer la pérdida de peso, reduce la insulinoresistencia (11).

Las investigaciones demuestran, como expone Martí Virulés en su artículo que *"el paciente educado con autocontrol de la diabetes responde a una mejoría del bienestar psicológico, con disminución de la ansiedad y mejora de la calidad de vida"* (12).

Los programas educativos deben ser comprensibles e incluir la actividad física entre sus componentes (12,13).

Se cree que más del 60 % de diabéticos no controla adecuadamente su enfermedad, esto se produce por desconocimiento del plan de cuidados, por no valorar la gravedad de su enfermedad y la no priorización en educación diabetológica (13).

Al mismo tiempo, deben valorarse los riesgos que tiene la actividad física en estos pacientes, principalmente la hipoglucemia (inmediata o retardada), sobre todo en los que usan insulina o hipoglucemiantes del tipo de las sulfonilureas y tiazolidinedionas. El nivel de glucosa debe de permanecer entre 120 y 180 mg/dl (14,15).

Por el contrario también se puede producir hiperglucemia, acompañada de deshidratación y de aumento de cuerpos cetónicos.

Además subyacen algunos riesgos menos frecuentes, como isquemia cardiovascular, hemorragias vítreas y arritmias.

Otra de las complicaciones más comunes que abordar es la prevención del pie diabético. Enfatizar la importancia de un calzado cómodo con buena amortiguación, higiene y cuidado de los pies y uñas (14,15).

El paciente necesita disponer de un glucómetro que le permita medir su nivel de azúcar en cualquier momento. Si el paciente no está preparado para manejar el aparato o no es capaz de reconocerse una hipoglucemia no se recomienda la realización de ejercicio físico hasta que no haya aprendido (9).

Para llevar a cabo un programa de ejercicio con seguridad, se debe evaluar a los pacientes diabéticos antes del comienzo, teniendo en cuenta las especiales características para evitar posibles complicaciones macrovasculares o microvasculares (16,17).

La prueba de esfuerzo, puede ser un buen criterio, rápido y eficaz, para descartar enfermedades cardiovasculares (18).

Otra posibilidad se encuentra en el uso de la frecuencia cardíaca máxima como criterio de evaluación. Ésta declina con la edad y pese a diferencias individuales siempre hay un valor que según la edad del paciente no se podrá superar nunca. Ésta fórmula suele ser el valor de la resta de 220 menos la edad (16).

El American college of sport medicine recomienda no superar nunca el 90% de éste máximo (16).

Si existe retinopatía están contraindicados los ejercicios que puedan elevar la presión ocular, la TAS deberá permanecer siempre por debajo de 180mmHg (15).

Los deportes de choque o golpes como boxeo o kárate también están contraindicados, así como el buceo (19).

También la halterofilia, lanzamiento o levantamiento de pesas y el culturismo, ya que se requiere una gran intensidad de esfuerzo en un período de tiempo muy corto, lo que conlleva que suelen mantenerse o incluso elevarse los valores en sangre de glucosa.

Sin embargo la musculación de forma moderada con ejercicios de resistencia sí que es beneficiosa (16).

Se recomiendan los ejercicios en medio acuático, pero el paciente debe secarse cuidadosamente los pies al acabar la sesión y no andar descalzo (15).

Es aconsejable realizar de 3 a 5 sesiones semanales de poca duración e intensidad moderada, frente a menos sesiones que requieran mayor exigencia física (20,21).

Además, tras 1 o 2 días el beneficio del ejercicio empieza a desaparecer, otro motivo para promover la actividad varios días a la semana (15).

Se sugiere, además, realizar mínimo 5 minutos de calentamiento antes del ejercicio (21).

La finalidad del ejercicio irá orientada, fundamentalmente, a mejorar la resistencia cardiorrespiratoria, es decir, el ejercicio aeróbico: caminar, correr o nadar son los más beneficiosos (18, 19,21).

También se podrán incluir ejercicios cuyo fin sea el incremento de la flexibilidad, que puede llegar a evitar, en parte, lesiones musculoesqueléticas (21).

Al modificar actividades, el paciente debe tomar precauciones pues la práctica de ejercicio aumenta el consumo de glucosa y facilita su paso al interior celular, incluso varias horas después de finalizar la actividad, incrementando la posibilidad de sufrir hipoglucemias (22).

Por ello, la asociación ADEZARAGOZA y la asociación americana de diabetes nos proponen lo siguiente:

1. Medir los valores de glicemia antes del ejercicio.
2. Tomar un suplemento de unos 10-15g de Hidratos de Carbono si el valor de glucemia previo es inferior a 150mg/dl.
3. Si se utiliza insulina, reducir las dosis de insulina rápidas previas a la actividad si es de larga duración. Si el ejercicio dura más de 30 minutos, además de la modificación de insulina se deberá tomar hidratos de carbono a medida que tiene lugar el esfuerzo físico (22,23).

3.- OBJETIVO DEL TRABAJO:

Elaborar un programa de educación para la salud en pacientes diabéticos, con la finalidad de concienciar a los participantes sobre la importancia de la realización de ejercicio físico como parte del tratamiento para su enfermedad, y a su vez, enseñarles a llevar a cabo dicha actividad física de forma segura.

4.- METODOLOGÍA:

Las herramientas de la búsqueda corresponden a bases de datos científicas (libros científicos, artículos de revistas especializadas) y páginas web de importantes asociaciones como son American Diabetes Association (ADA), American College of Sport medicine (ACSM) y organización mundial de la salud (OMS).

También se han utilizado libros científicos a través de la biblioteca de ciencias de la salud y la información aportada por la asociación Adezaragoza en sus revistas y folletos.

En la búsqueda se ha utilizado; diabetes, significado diabetes, prevalencia diabetes, complicaciones diabetes, tratamiento diabetes, ejercicio físico diabetes, prescripción ejercicio físico diabetes.

Bases de datos	Palabras clave	Nº artículos encontrado	Nº artículos utilizado
Sciencedirect	Diabetes		
	Ejercicio diabetes	15	5
	Prevalencia diabetes		
Scielo	Diabetes	5	2
	Ejercicio diabetes		
Cuiden	Diabetes		
	Ejercicio diabetes	183	8
	Prescripción ejercicio diabetes		

Página web	Palabras clave	Nº artículos revisados	Nº artículos utilizado
WHO (OMS)	-Prevalencia diabetes	7	2
American Diabetes Association (ADA)	-Diabetes -Complicaciones diabetes	14	2
American College of Sports Medicine (ACSM)	- Deporte diabetes	4	1

Motor de búsqueda	Palabras clave	Nº artículos revisados	Nº artículos utilizado
Google académico	<ul style="list-style-type: none"> - Diabetes - Definición - diabetes - Complicaciones diabetes 	25	4

5.- DESARROLLO:

5.1.- Diagnostico:

5.1.1- Análisis y priorización:

El programa de salud ha sido elaborado tras una búsqueda bibliográfica que justifica la importancia del ejercicio físico en pacientes diabéticos, así como la educación que deben recibir para poder ejecutarlo.

Además, señalar también la elevada prevalencia de ésta enfermedad, que sigue aumentando con los años.

Por ello, a partir de la importante labor de enfermería en prevención y educación, se desarrolla el programa de salud.

5.2.- Planificación:

5.2.1- Objetivos:

Título del programa: "*Contra la diabetes, ¡muévete!*"

META Y OBJETIVOS DEL PRORGAMA

Meta del programa de salud: aumentar la actividad física de forma segura en pacientes diabéticos con prescripción de ejercicio.

Objetivo General: ampliar los conocimientos y habilidades de los pacientes diabéticos en la realización de ejercicio físico.

Objetivos Específicos:

1. En el plazo de una semana los participantes del programa comprenderán la importancia del ejercicio físico como parte fundamental de su tratamiento.
2. Los participantes en el plazo de dos semanas serán capaces de tomar medidas adecuadas de prevención para la realización de ejercicio físico.

3. Los pacientes en el plazo de un mes habrán adquirido las habilidades adecuadas para realizar una rutina de ejercicios semanal con seguridad acorde con su enfermedad.

5.2.2.- Población:

El programa de salud se centra en la realización de sesiones teórico-prácticas en el centro de salud de Villamayor de Gállego a pacientes diabéticos. Se espera recibir a pacientes del municipio y alrededores.

Cabe destacar que el programa está más enfocado a pacientes diabéticos tipo II, que por norma general cursan con la enfermedad en edad más adulta que los tipo I, y por tanto es probable que sean menos propensos a realizar ejercicio físico por desconocimiento, por miedo, o simplemente porque no se les ha planteado al no haber tenido ningún tipo de educación diabetológica.

Sin embargo se pretende que también sirva de utilidad para pacientes diabéticos tipo I si se diera el caso de que quisieran acudir, ya que las modificaciones a la hora de realizar ejercicio son las mismas.

Por otro lado, será necesario que el paciente adscrito al programa no tenga ninguna complicación más allá de la diabetes que le impida realizar actividad física.

5.2.3.- Recursos:

- Recursos humanos: 1 enfermero
- Bibliografía: bases de datos, revistas científicas, libros científicos, páginas web, asociación Adezaragoza.
- Material inventable: ordenador portátil, cañón de proyección, pantalla de proyección, video.
- Material fungible: papel, bolígrafos, cartulinas, carteles.
- Sala multiusos del Centro de Salud de Villamayor de Gállego.

Coste estimado

- 4 Sesiones de hora y media cada una y seis horas de preparación de cada una x 60 euros la hora (solo se remuneran las horas de las sesiones) x 1 enfermero = 360€
- Alquiler de Sala equipada para impartir clases 10€/hora x 6 horas = 60€
- Alquiler de proyector: 5€ x 6 = 30€
- Paquete de 500 folios x 2 paquetes = 10€
- Imprimir 50 encuestas x 0,02€/fotocopia = 1 €
- Imprimir 50 trípticos a color x 0,1€/tríptico = 5€
- Imprimir 10 carteles color x 1€/cartel = 10€
- Comprar 50 bolígrafos bic x 0,4€ = 20€
- Celo/1,2€ x 5 = 6€
- TOTAL = 502€

5.2.4.- Estrategias:

Para hacer llegar el programa de salud a la población, se colocarán trípticos informativos en los centros de salud colindantes y en el mismo a modo de captación. (ANEXO I)

Cada sesión tendrá una duración que oscilará entre una hora y una hora y media. Con un descanso de 10 minutos, en ellas se buscará la participación de los pacientes, así como el intercambio de experiencias y opiniones.

5.2.5.- Cronograma:

	ENERO		FEBRERO				MARZO			ABRIL			MAYO				
Búsqueda Bibliográfica																	
Contacto con asociación																	
Planificación de sesiones																	
Preparación de sesiones																	
Ejecución de sesiones																	
Evaluación																	

5.3.- Ejecución:

Título del programa: **Contra la diabetes, ¡muévete!**

Sesión 1: "jugando con la diabetes".

Objetivo de la sesión: al finalizar la primera sesión, los pacientes diabéticos comprenderán la importancia del ejercicio físico para su salud.

Actividad a realizar: se dará comienzo al programa con un sencillo juego de presentación, en el cual, docente y participantes se conozcan e integren con el fin de promover la dinámica del grupo durante el resto de sesiones. (ANEXO II)

A continuación se repartirá una encuesta (ANEXO III) de diez preguntas y un apartado de observaciones, en el que deberán reflejar sus afinidades en cuanto a actividades físicas para poder enfocar de forma más personalizada el programa.

Después tendrá lugar una breve exposición en Power point con información básica sobre qué es la enfermedad, tratamiento y la importancia del ejercicio físico.

Rueda de preguntas y dudas posterior a la explicación.

	QUÉ	CÓMO	RECURSOS	TIEMPO
SESIÓN I	Presentación	Juego de presentación (anexo)	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos • Sillas • mesas • Enfermero 	20 minutos
	Encuesta de conocimientos	Se repartirá una encuesta con 10 sencillas preguntas	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos • Sillas • mesas • Enfermero 	15 minutos
	DESCANSO			15 minutos
	Introducción a la materia	Charla; será impartida por el profesional con información sobre la enfermedad, tto e importancia ej.físico.	<ul style="list-style-type: none"> • Sillas • mesas • Bolígrafos • papel • Presentación PowerPoint • Ordenador portátil • Proyector • Pantalla • Enfermeros 	25 minutos
	Resolución de dudas	Se resolverán las dudas surgidas durante la charla anterior	Enfermero	5 minutos

Sesión 2: "Ya controlo"

Objetivo de la sesión: al finalizar la segunda sesión, los participantes serán capaces de controlar su nivel de glucosa y de manejar su tratamiento, ya sea en el día a día, como a la hora de practicar actividad física.

Actividades a realizar:

En esta sesión primero se va a explicar la importancia de controlar el nivel de glucosa y la técnica, mediante el glucómetro.

Explicación del funcionamiento del glucómetro, las tiras de insulina y la importancia de comprobar la fecha de caducidad de las mismas.

Demostración de la técnica: punción capilar (El enfermero puede hacérselo a sí mismo)

Breve recordatorio del mecanismo de acción de la insulina y los antidiabéticos orales (ADO) si tenemos pacientes con ellos.

En ésta primera parte de la sesión, se trata de hacer un breve repaso de cómo debe cada paciente controlar su nivel de glucosa en sangre para, después, poder mostrarles las especiales medidas que deberán tomar a la hora de realizar la actividad física.

Explicación power point de las medidas a tomar antes de la realización de ejercicio físico.

Para ello, se utilizarán las ideas tomadas de la bibliografía y asociaciones. (14,22-24)

Los consejos serán los siguientes;

A la hora de inyectarse insulina, les enfatizaremos que deben hacerlo en músculos que no vayan a participar activamente en la actividad.

Que es preferible la actividad por la mañana, ya que la sensibilidad de la insulina por el ejercicio se puede llegar a mantener durante varias horas después.

Beber mucha agua para evitar la deshidratación.

Si orinan demasiado, pueden estar sufriendo hiperglucemia, sería recomendable que se midieran la glucosa basal como se ha explicado anteriormente.

No efectuar actividad física si se dan valores de glucemia $<71\text{mg/dl}$ o $<100\text{mg/dl}$ si va a ser ejercicio intenso (ANEXO IV).

Reducir la cantidad inyectada en un 30% si se trata de insulina de acción inmediata o en un 50-65% si es insulina de acción corta y/o ingesta de H de C de acción rápida en torno a 40 gramos por hora. (3-4 cucharaditas de azúcar) (ANEXO V).

	QUÉ	CÓMO	RECURSOS	TIEMPO
SESIÓN II	CHARLA TEÓRICA I	Técnica glucómetro	<ul style="list-style-type: none"> • Glucómetro • Tiras glucemia • Lancetas 	25 minutos
	DESCANSO			10 minutos
	CHARLA TEÓRICA 2	Preparación pre- actividad física	<ul style="list-style-type: none"> • Sillas • Mesas • Bolígrafos • Papel • Presentación PowerPoint • Ordenador portátil • Proyector • Pantalla • Enfermeros 	25 minutos
	Resolución de dudas	Se resolverán las dudas surgidas durante las charlas anteriores	Enfermero	5 minutos

Sesión 3: "nos ponemos en marcha"

Objetivo de la sesión: Tras la tercera sesión los pacientes serán capaces de afrontar y saber actuar en caso de aparición de complicaciones.

Además habrán adquirido los conocimientos necesarios en prevención de heridas del pie diabético.

Breve exposición Power Point de los síntomas más frecuentes de hipoglucemia e hiperglucemia y a continuación los pasos a seguir para revertir éstas complicaciones. (ANEXO VI)

A continuación entrega de casos prácticos que deberán intentar resolver.

Ejemplo: paciente que sale a correr, "se encuentra mal", mide su glucosa basal en sangre y obtiene un valor de 75. ¿Qué deberá hacer?

En esta sesión impartiremos también los consejos apropiados para la prevención de heridas del pie diabético como se expone a continuación (23).

1- Mantenga los pies limpios y secos

2-inspeccione sus pies todos los días

3-evite lesiones en los pies

4-evite temperaturas extremas

5-use calzado cómodo y holgado

Por último tendrá lugar una charla en la que los pacientes podrán compartir sus experiencias personales ya que es posible que hayan padecido hipoglucemias, sufrido heridas por pie diabético etc. Se espera que los pacientes empaticen con el grupo y conozcan diferentes puntos de vista.

	QUÉ	CÓMO	RECURSOS	TIEMPO
SESIÓN III	Charla teórica III	Exposición power point	<ul style="list-style-type: none"> • Sillas • Mesas • Bolígrafos • Papel • Presentación PowerPoint • Ordenador portátil • Proyector • Pantalla • Enfermeros 	25 minutos
	DESCANSO			10 minutos
	Ejercicios prácticos	Problemas a resolver	<ul style="list-style-type: none"> • Bolígrafos • Papel • Presentación PowerPoint • Ordenador portátil • Proyector • Pantalla • Enfermeros 	15 minutos
	Resolución de dudas	Se resolverán las dudas surgidas durante las charlas anteriores	Enfermero	5 minutos
	Charla común	Conversación de sus experiencias con la enfermedad	Enfermero	15 minutos

Sesión 4: "Disfrutando del deporte"

Objetivo de la sesión: Al finalizar la cuarta sesión los participantes serán capaces de realizar una rutina semanal de ejercicios adecuada.

Siguiendo la dinámica de las sesiones anteriores, comenzaremos la última sesión con una exposición Power Point.

En ella se mostrarán las recomendaciones sobre las distintas fases del ejercicio a seguir y los tipos más beneficiosos como se refleja en la introducción.

Se recogerán tanto los deportes contraindicados como aquellos más aconsejables; bien por su beneficio como tratamiento de la enfermedad o por la seguridad que aportan. Estos deportes se clasifican en tres grupos según el nivel de intensidad que requieren. (Anexo VII)

Enseñaremos a los pacientes a detectarse la fc cardiaca.

Caso práctico:

En primer lugar se tomarán la fc en reposo y después calcularán con la fórmula simple el umbral máximo que no deben sobrepasar.

El 90% de $(220 - \text{edad})$

Posteriormente, los participantes crearán su propia tabla de ejercicios semanales, cumpliendo lo anteriormente aprendido, teniendo en cuenta todo lo mostrado tanto en ésta charla como en las anteriores.

El personal enfermero irá pasando, coordinando y resolviendo posibles dudas.

Charla de motivación: video (anexo VIII)

Evaluación; se repartirá la encuesta de la sesión inicial y se volverá a contestar.

Se compararán los resultados para encontrar mejorías y comprobar que el programa ha sido efectivo.

Ya para finalizar tendrá lugar la despedida del programa: agradeceremos a los participantes por su interés y colaboración y también les informaremos de asociaciones y lugares donde puedan consultar información y también realizar ejercicio físico en grupo.

Por último se mostrará la disposición del enfermero para la resolución de cualquier duda que les pueda surgir.

	QUÉ	CÓMO	RECURSOS	TIEMPO
SESIÓN IV	Charla teórica (IV)	Exposición power point	<ul style="list-style-type: none"> • Sillas • Mesas • Bolígrafos • Papel • Presentación PowerPoint • Ordenador portátil • Proyector • Pantalla • Enfermeros 	25 minutos
	Caso práctico	Los pacientes crearán su rutina de ejercicio y medirán su fc en reposo	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos • Enfermero • Cronómetro 	25 minutos
	DESCANSO			15 minutos
	Vídeo motivacional	Proyección en pantalla.	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador • Pantalla • Video • Proyector • Enfermero 	5 minutos
	Evaluación	Se repartirá la encuesta de la 1ª sesión y se compararán resultados.	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos • Sillas • Mesas • Enfermero 	15 minutos
	Despedida del programa	Información sobre asociaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermero • Papel • Bolígrafos 	10 minutos

6.- CONCLUSIÓN:

Viene demostrado desde hace siglos la importancia del ejercicio físico como tratamiento para la diabetes, y para ello, la necesidad de una educación que asegure su correcta ejecución y evite complicaciones.

Al finalizar el programa y tras comprobar la evaluación, se demuestra que los participantes han asimilado la importancia del ejercicio físico para su salud, han adquirido los conocimientos de prevención y manejo de las complicaciones y por último, son capaces de llevar a cabo una rutina de ejercicio con seguridad.

7.- BIBLIOGRAFIA:

1. Rojas E, Rusty Molina E, Cruz Rodríguez A. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Rev. Venez. Endocrinol Metab.2012;10(2)

2. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care.2009;32(1):13-61.

3. López Stewart G. Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico. Medwave [internet].2009 [citado 2017];9(12).

Disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/APS/4315>

4. Organización mundial de la salud [internet]. OMS; abr 2016; [citado 2017]. Informe mundial sobre la diabetes.

Disponible en <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>

5. Organización mundial de la salud [internet].OMS; nov 2016; [citado 2017].Diabetes.

Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

6. Goday A. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. Rev Esp Cardiol.2002;55(6):657-670.

7. Ascaso JF. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular. Recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes. Clínica e investigación en arterosclerosis.2004;16(2):74-8.

8. Ruiz Ramos M, Escolar Pujolar A, Mayoral Sánchez E, Corral San Laureano F, Fernandez Fernandez I. La diabetes mellitus en España: mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. Gac Sanit .2006;20(1):15-24.

9. Hernández Rodríguez J, Licea Puig ME. Papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. Rev. Cubana Endocrinol.2010;21(2).

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S156129532010000200006&script=sci_arttext&tlng=pt

10. Rowland T.W. Actividad física y diabetes mellitus. PubliCe standard.2006; 10(1):215-233.

11. Batista Moliner R, Ortega González LM, Fernández López G. Diabetes mellitus. Manejo y consideraciones terapéuticas. Bvs cuba.1998;11(1):6-23.

12. Birulés M. Ensayo clínico comunitario en diabéticos tipo 2: beneficios de la educación sanitaria asociada a ejercicio físico. Atención Primaria [internet].2011[citado agosto 2011];43(8):407-8.

13. C. Ariza Copado, V. Gavarra Palomar, A. Muñoz Ureña, F. Aguera Mengual, M. Soto Martínez, J.R. Lorca Serralta. Mejora en el control de los diabéticos tipo 2 tras una intervención conjunta: educación diabetológica y ejercicio físico. Atención primaria.2011;43(8):398-406.

.

14. Woolf-May K, Bird S. Prescripción de ejercicio. Barcelona: Elsevier; 2008.

15. Mahía Vilas M, Pérez Pérez L. La diabetes mellitus y sus complicaciones vasculares: un problema social de salud. Rev Cubana Angiol y Cir Vasc.2000;1(1):68-73.

16. Abellán Alemán J, Sainz de Baranda Andujar P, Ortín Ortín EJ, Saucedo Rodrigo P, Gómez Jara P, Leal Hernández M. Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular. SEH-LELHA..2010;5(3):47-55.

17. Vázquez C, Montagna C, Garriga M, Alcaraz F, Martín E, Botella JL. Guía de actualización en el tratamiento de la diabetes tipo 2 y sus complicaciones. Endocrinol Nutr. 2008;55(2):3-12.

18. American Diabetes Association. Physical Activity/Exercise and Diabetes. Diabetes Care. 2004; 27(1):58-62.

19. American College of Sports Medicine. Ejercicio y Diabetes Mellitus. Diabetes Care.1998;29(12):1-6.

20. Sanchez Collado P, Garatachea Vallejo N, Tur Marí JA, Gonzalez Gallego J. Ejercicio Físico y salud en poblaciones especiales. Exernet 2011; 15(4):296-299.

21. Organización mundial de la salud [internet]. Ginebra: OMS; 2003 [citado 2017]

Disponible en:

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42755/1/WHO_TRS_916_spa.pdf

22. Murillo S, Novials A. Prescripción y tipo de ejercicio físico recomendado para pacientes con diabetes. Av Diabetol.2007; 23(1):33-39.

23. ADEZARAGOZA. asociación para la diabetes (Zaragoza).

24.American Diabetes Association[internet].Arlington:ADA;1995[actualizado 2016;citado 2017].

Disponible en:

<http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/condicion-fisica/empezar-de-forma-segura/cmo-hacer-ejercicio-si-tiene.html>

8.- ANEXOS:

ANEXO I

<p>¿Dónde estamos?</p> <p>En el centro de salud de Villamayor de Gállego, los días 7, 14, 21 y 28 de Abril de 16 a 17:30 horas.</p>  <p>C/ Madre Martina</p> <p>50162</p>	 	<p>CONTRA LA DIABETES</p> <p>¡MUÉVETE!</p> 
---	---	---

<p>¿Quién soy?</p> <p>Soy tu enfermero de atención primaria y te quiero ayudar a tratar tu enfermedad de diabetes.</p>	<p>¿Cómo?</p> <p>Mediante el ejercicio físico, aprenderás su importancia, a prevenir complicaciones y a resolverlas.</p> <p>Te enseñaré los deportes más indicados y los que no.</p> <p>En definitiva: a practicar deporte sano y seguro</p>	<p>Está a tu alcance</p> <p>No te lo pienses más y ¡apúntate!</p> <p>Con sólo unas horas aprenderás a llevar tu propia rutina de ejercicio y muchas cosas más.</p>
--	--	--

ANEXO II

JUEGO DE PRESENTACIÓN:

Los participantes se sentarán formando un círculo.

El juego consiste en que cada integrante debe decir su nombre y algo que llevaría a una fiesta que empiece por la misma letra que su nombre.

Por ejemplo: Hola, me llamo Pablo y traigo los pasteles.

Del mismo modo, el segundo deberá hacer lo mismo y repetir lo dicho por el

anterior. Así sucesivamente hasta completar todos.

Después, de manera también individual irán exponiendo por qué están aquí, y qué es lo que esperan del programa.

ANEXO III

ENCUESTA:

1. ¿SABE QUÉ ES LA DIABETES?
2. ¿TIENE CONOCIMIENTOS SOBRE SUS TRATAMIENTOS?
3. ¿HACE EJERCICIO FÍSICO REGULARMENTE O QUIERE EMPEZAR A PRACTICARLO?
4. ¿LE DA MIEDO REALIZAR EJERCICIO FÍSICO DEBIDO A SU ENFERMEDAD?
5. ¿CONOCE LAS MODIFICACIONES DE INSULINA Y/O HIDRATOS DE CARBONO QUE DEBE AJUSTAR ANTES DE LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA?

6.¿SABRIA USTED PERCIBIR SI ESTÁ SUFRIENDO UNA HIPOGLUCEMIA? ¿Y UNA HIPERGLUCEMIA?

7.¿SABE QUÉ ES EL PIE DABÉTICO?

8.¿MANEJA USTED CON AUTONOMÍA EL APARATO BMTEST?

9.¿SABE QUÉ TIPOS DE EJERCICIOS SON MÁS ADECUADOS PARA SU SALUD?

10.¿SERÍA CAPAZ DE ELABORAR UNA RUTINA SEMANAL DE EJERCICIOS FISICOS?

OBSERVACIONES: NOMBRE QUÉ ACTIVIDADES FÍSICAS REALIZA O LE GUSTARÍA REALIZAR.

ANEXO IV

1º

- mida sus valores de glucemia

2º

- Si la glucemia $<71 \Rightarrow$ no realice ejercicio.
- si la glucemia es $< 150 \Rightarrow$ tome 10-15gr de H de C.

3º

- si utiliza insulina: reduzca la dosis (30%)

ANEXO V: HIDRATOS DE CARBONO POR CADA HORA

Ejercicios de baja intensidad	Ejercicios de media intensidad	Ejercicios de alta intensidad
10/15g	15/25g	25/40g

Alimento	Porción	Contenido en hidratos de carbono
Zumo de frutas	Vaso (200ml)	18g
Bebida isotónica	Vaso (200ml)	13g
Bebida de cola	Vaso (200ml)	34g
Manzana o naranja	Unidad mediana	14g
Galletas maría	3 galletas	15g
Pan	Rebanada (30g)	15g
Barrita energética	Unidad (25g)	15g
Pastillas de glucosa	2 unidades (10g)	10g

Tabla obtenida de la asociación :Serafín Murillo. CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas. Hospital Clinic de Barcelona.

ANEXO VI

Síntomas hipoglucemia

- Afectación estado general: adormecimiento, pérdida de conciencia, hipotonía muscular, sudoración y piel fría.

14. Woolf-May K, Bird S. Prescripción de ejercicio. Barcelona: Elsevier; 2008.

ANEXO VII



22. Murillo S, Novials A. Prescripción y tipo de ejercicio físico recomendado para pacientes con diabetes. Av Diabetol.2007; 23(1):33-39.

ANEXO VIII

Video motivacional: <https://www.youtube.com/watch?v=JpEjUEh41K8>