

INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA
“MANUEL FAJARDO”
FACULTAD DE CULTURA FÍSICA
“NANCY URANGA ROMAGOZA”

**Tesis presentada en opción al título de master en
actividad física en la comunidad.**

Título: Conjunto de actividades educativas y físicas para mejorar el control metabólico de los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio #154, del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río.

Autor: Lic. Raydel Gámez García.

Tutor: MsC. Luís René Quetglas González.

MsC. Kenia Gámez García.

Pinar del Río 2009

Año del 50 aniversario del triunfo de la Revolución.

Resumen

La Diabetes Mellitus es una enfermedad que agobia a una buena parte de la población mundial. En la actualidad se sigue debatiendo el efecto del ejercicio físico en los pacientes diabéticos; pero no se puede olvidar los otros pilares básicos del tratamiento como son la medicación, la dieta y la educación la cual juega un papel fundamental entre tantas cosas para evitar complicaciones mayores. Por esto es que esta investigación tiene como objetivo proponer un conjunto de actividades educativas y físicas para mejorar el control metabólico de los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio #154, del consejo popular Celso Maragoto Lara del municipio Pinar del Río. El estudio se inició con la aplicación de una encuesta para diagnosticar la situación actual de estos pacientes diabéticos de la tercera edad, el cual contempla un grupo de aspectos como: datos informativos sobre la enfermedad, datos informativos sobre las posibilidades de participación de estos pacientes en la clase de Educación Física, así como las criterios, conocimientos, opiniones, necesidades, expectativas e intereses de estas personas. Posteriormente precisamos los fundamentos teóricos sobre esta enfermedad las características del tratamiento. Con los resultados recogidos, a través de la aplicación de este instrumento, obtuvimos resultados que nos permitieron diagnosticar la situación actual que tienen estos pacientes en base a esto se elaboro y aplicó la propuesta. Arribando a conclusiones y recomendaciones de gran interés, para todas aquellas personas que de una forma u otra tienen que ver con la atención, educación e instrucción de los pacientes diabéticos.

Palabras claves:

Diabetes mellitus, Actividades educativas y físicas, Control metabólico.

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	10
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	10
1.1 Clasificación de la diabetes mellitus	11
1.2 Síntomas de la diabetes mellitus	14
1.3 Tratamiento de la diabetes mellitus	16
1.4 Beneficios de la actividad física en diabéticos	31
1.5 Prevención y salud	37
1.6 La tercera edad	41
1.7 Caracterización del consejo popular	44
1.8 ESTRATEGIA METODOLOGÍA	47
CAPITULO II	49
Análisis de los resultados y conjunto de actividades educativas y físicas	49
2.1 Análisis de los resultados	50
2.2 Conjunto de actividades educativas y físicas	54
2.2.1 Conjunto de actividades físicas para pacientes Diabéticos	54
2.2.2 La Educación del paciente	68
Conclusiones	71
Recomendaciones	72
Bibliografía	73

INTRODUCCION

Las actividades físicas y el deporte son manifestaciones culturales presentes en todos los grupos y sociedades, suponiendo una parte importante del bagaje socio-cultural del individuo. Durante siglos, la evolución del ejercicio físico y del deporte ha sido lenta, al igual que los progresos tecnológicos. Sin embargo, en el siglo XX, este avance fue de tal magnitud que los hábitos y costumbres sociales variaron en muy poco tiempo. Podemos decir que la práctica de la actividad física y deportiva se ha popularizado mucho, sobre todo en las sociedades desarrolladas, y más en concreto en el siglo actual. Si echamos un vistazo a periódicos, revistas o programas de televisión, veremos que el ejercicio físico y la salud son temas de moda.

La relación que se atribuye entre actividad física y salud suele ser simple y parcial, centrándose en aspectos muy concretos, no relacionando dicha actividad física con una noción completa de bienestar, tanto a nivel físico, como psicológico y social. (Annicchiarico, 2002).

El ejercicio físico como medio terapéutico data desde 2000 años antes de nuestra era. Son muy conocidos muchos trabajos, realizados por médicos que en aquel entonces empleaban como medicamentos determinadas técnicas y actividades físicas, con resultados positivos en los tratamientos de diferentes trastornos. Por lo que desde entonces han quedado demostradas las propiedades terapéuticas y profilácticas de la actividad física ante determinadas afecciones del organismo humano.

Estas formas de terapia, han tenido gran auge en nuestro país, con la creación, el 24 de Mayo del año 1982 de las áreas terapéuticas de la Cultura Física, donde se le brinda al individuo enfermo la posibilidad de alivio y restablecimiento de su padecimiento entre los que encontramos la Diabetes Mellitus. Para esta patología se aplica un programa de Cultura Física Terapéutica, con el objetivo de garantizar el control metabólico del paciente y el mejoramiento de su rendimiento físico, para propiciar una calidad de vida que le permita su incorporación a la sociedad. En ese programa, se precisan los

objetivos de la clase de Educación Física y su estructura, relacionándose además los ejercicios a realizar para el calentamiento; los ejercicios de organización y control y los ejercicios para trabajar el desarrollo de las capacidades físicas y coordinativas, pero en estos no se tienen en cuenta las particularidades de la edad.

En la práctica laboral e investigativa que se realiza como componente del mapa curricular de los alumnos de la carrera de Licenciatura en Cultura Física, como componente académico de una de las disciplinas del ejercicio de la profesión, pudimos apreciar que existían dificultades con los pacientes diabéticos de la tercera edad, la mayoría de ellos no asistían a los círculos de abuelos. Teniendo en cuenta que el Centro del diabético es el lugar al que asisten por espacio de una semana cuando están descompensados y este no tiene capacidad para acoger a todos los diabéticos del municipio cuando presentan problemas con los niveles de azúcar en sangre, se hace necesaria la preparación para llevar a cabo un buen control metabólico.

Estos aspectos fueron corroborados posteriormente, al analizar la información recogida en el diagnóstico hecho a estos pacientes diabéticos y se infiere que para lograr un control metabólico de los pacientes diabéticos, a diferencia de los pacientes sanos, los procesos que se lleven a cabo deben cumplir dos funciones: la función educativa y la función terapéutica. La relación que se establece entre estas dos funciones es básica para asegurar tanto el desarrollo de las potencialidades físicas, como el control metabólico de los pacientes diabéticos.

A partir de estas consideraciones, se deriva que la relación determinante en la estructura de este proceso es la que se establece entre la intensidad y duración del mismo, en relación a las preferencias personales y necesidades sociales, ya que se debe lograr un equilibrio entre su estado físico y emocional, procurando que la actividad que realice, le sea agradable, permitiéndole interactuar con los contemporáneos de su comunidad, contribuyendo a elevar su calidad de vida y a su plena incorporación a la sociedad.

Por los antecedentes antes mencionados estábamos frente a una situación problemática y surge una interrogante siendo esta el **Problema Científico**

¿Cómo mejorar el control metabólico de los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio # 154, del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río?

Objeto de estudio

El control metabólico en el proceso de rehabilitación de la diabetes mellitus en la tercera edad.

Para darle solución a esta problemática nos propusimos como **Objetivo General:**

Proponer un conjunto de actividades educativas y físicas para mejorar el control metabólico de los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio # 154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río.

Para de alguna manera abarcar todo lo relacionado con el objetivo de nuestra investigación nos hicimos las siguientes **Preguntas Científicas:**

1. ¿Cuáles son los antecedentes teóricos que existen acerca del tratamiento de la diabetes mellitus para lograr el control metabólico?
2. ¿Cuál es la situación actual de los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río?
3. ¿Qué conjunto de actividades educativas y físicas contribuirían al mejoramiento del control metabólico de los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río?

Para darle respuesta a las mismas y con ello cumplimentar el objetivo general, nos planteamos adentrarnos en el objeto de estudio. Desde un ámbito médico, para analizar

los criterios de los especialistas en el tratamiento de la Diabetes Mellitus y su consideración acerca de la participación de los pacientes en actividades deportivas, en busca de profundizar en aquellos aspectos que pueden aportar mayores beneficios al tratamiento de la Diabetes Mellitus, como necesidades, expectativas e intereses que puedan mostrar por la temática que se analiza. Cada uno de estos propósitos se va a materializar con el cumplimiento de las siguientes:

Tareas Científicas

1. Análisis de los antecedentes teóricos que existen acerca del tratamiento de la diabetes mellitus para lograr el control metabólico.
2. Diagnóstico de la situación actual de los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río.
3. Elaboración de un conjunto de actividades educativas y físicas que contribuyan al mejoramiento del control metabólico de los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río.

Novedad científica de la investigación.

Está enmarcada en el diseño de un conjunto de actividades educativas y físicas para los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río.

Aporte Teórico de la investigación.

Sistematización de conocimientos relacionados con:

Conocimientos teóricos existentes sobre el tratamiento de la diabetes mellitus en la tercera edad.

La creación de las posibilidades para encauzar futuras investigaciones en relación con la temática, la cual permite una mayor sistematización de las teorías existentes con relación a los pacientes diabéticos de la tercera edad.

Aporte Práctico de la investigación.

Presentar un conjunto de actividades educativas y físicas para los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río.

Para el desarrollo de la investigación es preciso dejar claro algunos **Términos** puntuales:

La Actividad Física: Hace referencia al movimiento, la interacción, el cuerpo y la práctica humana. Tiene tres dimensiones: biológica, personal y sociocultural. Desde una dimensión biológica (la más extendida) se define como cualquier movimiento corporal realizado con los músculos esqueléticos que lleva asociado un gasto de energía. Pero una buena definición debería integrar las tres dimensiones citadas: “La actividad física es cualquier movimiento corporal intencional, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea”. (Annicchiarico, 2002)

Actividades Educativas: Procedimientos que se utilizan para desarrollar las facultades intelectuales y morales de las personas. Las actividades educativas son cualquier acción intencional, realizada para desarrollar las facultades intelectuales y morales de las personas y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea.

Círculo de Abuelos: Plan llevado a cabo en 1984 con el objetivo de solucionar los problemas y necesidades de rehabilitación de la Tercera Edad, con problemas solucionables.

Factores de Riesgo: Rasgos característicos a ciertas condiciones biológicas, psicológicas y sociales que se asocian con un incremento en la susceptibilidad para desarrollar una determinada enfermedad.

Control metabólico: Es estar libre de síntomas de hiperglucemia, hipoglucemia, estar normo peso, normoglucémico, a glucosúrico, tener los niveles de colesterol plasmáticos normales y tener una buena adaptación psicológica a la enfermedad que significa vivir con diabetes pero no vivir para la diabetes mellitus. (Navarro, 2007)

Comunidad: Es un grupo social de cualquier tamaño cuyos miembros residen en una localidad específica, tienen una herencia cultural e histórica común y comparten características e intereses comunes. (Tovar, 2005).

Grupo: Un grupo se define por las interacciones de sus miembros. Está formado por cierta cantidad de personas que se comunican a menudo entre sí, durante cierto tiempo, y que son lo suficientemente pocas como para que cada una de ellas pueda comunicarse con todas las demás cara a cara. (Bello y Casales 2005).

Estado de salud: Momento en el cual se encuentran los factores psicológicos, sociales, biológicos y físicos.

Diabetes Mellitus: La diabetes mellitus es una enfermedad de etiología múltiple, caracterizada por hiperglicemia crónica con trastornos del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas a causa de la deficiencia en la secreción de insulina por la destrucción de células beta de los islotes del páncreas y la consecuente ausencia de la hormona o de su acción (por el aumento de la resistencia periférica a la insulina debido a una variedad de causas, no todas conocidas) o de ambas. Roca (2002).

Cardiopatía isquémica: Es la enfermedad producida por un desbalance entre la oferta y la demanda de oxígeno al miocardio, debido a lesiones orgánicas (aterosclerosis) o funcionales (espasmo), y que provocan varios cuadros desde fenómenos asintomáticos (isquemia silente, disfunción diastólica) hasta cuadros de necrosis miocárdica extensa (IMA con choque cardiogénico). Se excluyen de este diagnóstico cuadros isquémicos causados por alteraciones hemodinámicas u otras cardiopatías (congénitas, reumáticas, etc.). Penichet, Pérez y Triolet (2005)

CAPITULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Según Carvajal (1989), la Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica crónica, causada por un defecto heredable para utilizar carbohidratos, proteínas y grasas, secundaria a un déficit relativo o absoluto de insulina efectiva, lo que se traduce por un aumento de glucosa en sangre y orina. Es una de las enfermedades con mayor repercusión social. Se caracteriza por la elevación inapropiada de la glucemia basal y posprandial, con el desarrollo a largo plazo de alteraciones microvasculares, macrovasculares y neuropáticas.

Roca (2002) define: La diabetes mellitus es una enfermedad de etiología múltiple, caracterizada por hiperglicemia crónica con trastornos del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas a causa de la deficiencia en la secreción de insulina por la destrucción de células beta de los islotes del páncreas y la consecuente ausencia de la hormona o de su acción (por el aumento de la resistencia periférica a la insulina debido a una variedad de causas, no todas conocidas) o de ambas.

Bustillo (2005) refiere que en la actualidad se considera a la diabetes mellitus como un síndrome caracterizado por hiperglicemia crónica debida a defectos en la acción de la insulina, en la insulinosecreción o en ambas, en el que coexisten además alteraciones en el metabolismo de lípidos y proteínas. Este estado se asocia a largo plazo con daño de la microcirculación de órganos como retina, riñones y de grandes vasos sanguíneos de corazón, cerebro y extremidades inferiores; aparece además afectación del sistema nervioso periférico y autonómico.

Como observamos desde 1989 hasta el 2005 la definición de la diabetes mellitus no ha cambiado, cada cual la expresa desde su punto de vista; estos autores coinciden en que es una enfermedad metabólica de carácter crónico que presenta una deficiencia en la acción o secreción de insulina y debido a esto, poseen un defecto para utilizar carbohidratos, proteínas y grasas y está caracterizada por la hiperglicemia, que

contribuye al desarrollo de complicaciones macrovasculares, microvasculares y neuropáticas.

1.1 Clasificación de la diabetes mellitus.

En Julio de 1997 fue publicado el informe definitivo sobre la Clasificación y Criterios Diagnósticos de la Diabetes Mellitus, que preparó un comité internacional de expertos en diabetes, convocados por la Asociación Americana de Diabetes (ADA). Este comité revisó y discutió todos los antecedentes acumulados desde 1979, cuando otro grupo de especialistas convocados también por la ADA propuso la clasificación que, habiendo sido acogida después por la Organización mundial de la salud (OMS), había estado en uso desde el año 1985.

En este informe, se propuso una nueva clasificación de la Diabetes y nuevos criterios de cribado y diagnóstico, formulados tras el acuerdo del Comité de Expertos de la ADA y de la OMS. Los cambios fundamentales han sido:

- Se eliminan los términos de Diabetes mellitus insulino-dependiente (DMID) y Diabetes no insulino-dependiente (DMNID).
- Se propone utilizar los términos Diabetes Mellitus tipo 1 y tipo 2 (con números arábigos, puesto que los números romanos a veces dan lugar a confusión)
- Se definen nuevos valores de normalidad-enfermedad
- Se introduce una nueva categoría clínica, la Glucemia Basal Alterada.
- Se recomiendan nuevos criterios de cribado de diabetes mellitus.
- Desaparece la recomendación del cribado universal de la Diabetes gestacional, recomendándose el cribado selectivo. No se recomienda el cribado en mujeres de bajo riesgo: menores de 25 años, normopeso, sin antecedentes familiares de diabetes y que no sean miembros de grupos étnicos con alta prevalencia de diabetes.

Diabetes mellitus tipo 1.

Diabetes mediada por procesos inmunes:

Es causada por una destrucción autoinmune de la célula beta pancreática.

Representa la mayoría de los casos con diabetes mellitus tipo 1.

Aunque lo común es que comience en niños o adultos jóvenes, puede ocurrir a cualquier edad.

La tasa de destrucción de la célula beta es bastante variable, pudiendo ser rápida en algunos individuos (principalmente niños) y lenta en otros (principalmente adultos).

El comienzo suele ser de forma brusca, con cetoacidosis, en niños y adolescentes. Otros tienen moderada hiperglucemia basal que puede evolucionar rápidamente a hiperglucemia severa y/o cetoacidosis en presencia de infección o estrés. Algunos individuos, principalmente adultos, pueden mantener suficiente función residual de la célula beta, que previene durante años la aparición de cetoacidosis. Estos individuos pueden volverse eventualmente dependientes de la insulina, presentando riesgo de cetoacidosis y precisando tratamiento insulínico para sobrevivir. En las fases tardías de la enfermedad hay poca o ninguna secreción insulínica. Habitualmente el peso es normal o por debajo de lo normal, pero la presencia de obesidad no es incompatible con el diagnóstico. Estos pacientes son propensos a otras alteraciones autoinmunes, tales como enfermedad de Graves, tiroiditis de Hashimoto, enfermedad de Addison, vitíligo y anemia perniciosa.

Diabetes idiopática:

La etiología no es conocida. Sólo una minoría de pacientes con diabetes tipo 1 entran en esta categoría, la mayoría de origen africano o asiático.

Existe un fuerte factor hereditario, no hay fenómenos autoinmunes, y no se asocia al HLA.

Los individuos con esta forma de diabetes pueden tener episodios de cetoacidosis, y presentar diversos grados de deficiencia insulínica entre los episodios. La necesidad absoluta de insulina puede aparecer y desaparecer.

Diabetes Mellitus tipo 2.

Aunque puede ocurrir a cualquier edad, es habitual su comienzo en la vida adulta, después de los 40 años. Se caracteriza por resistencia insulínica asociada usualmente a un déficit relativo de insulina. Puede variar desde el predominio de la resistencia insulínica con un relativo déficit de insulina a un predominio del déficit en la secreción de insulina con resistencia insulínica.

La obesidad está presente en el 80 % de los pacientes. Los pacientes que no se consideran obesos por los criterios tradicionales pueden presentar un aumento en el porcentaje de grasa distribuida de forma predominantemente en la región abdominal.

El riesgo de desarrollar esta forma de diabetes aumenta con la edad, el peso y la falta de actividad física. Es más frecuente en mujeres con antecedentes de diabetes gestacional y en individuos con hipertensión o dislipemia. Estas causas representan el 90-95% de los casos de Diabetes Mellitus. Esta enfermedad suele tener un comienzo insidioso, son resistentes a la cetoacidosis, aunque pueden presentarla en situaciones de estrés o infección, no precisan insulina para mantener la vida, aunque pueden requerirla para conseguir el control glucémico, está frecuentemente asociada con una fuerte predisposición genética, sin embargo este factor genético es complejo y no claramente definido.

En el documento antes mencionado se nombran otros tipos específicos de diabetes:

Defectos genéticos de la función de la célula beta: Estas formas de diabetes se caracterizan por comienzo de hiperglucemia moderada a edades precoces de la vida. Antes conocidas como MODY (Maturity-Onset Diabetes of the Young). Son hereditarias, con un modelo de herencia autosómico dominante.

Cromosoma 12, HNF-1 alfa (antes MODY 3)

Cromosoma 7, glucokinasa (antes MODY 2)

Cromosoma 20, HNF-4 alfa (antes MODY 1)

DNA mitocondrial

Otras

Defectos genéticos en la acción de la insulina

Resistencia insulínica tipo A, Leprechaunismo, Síndrome de Rabson-Mendenhall
Diabetes lipoatrófica, Otras.

Enfermedades del páncreas exocrino:

Pancreatitis, Hemocromatosis, Traumatismo/pancreatectomía, Neoplasia, Fibrosis quística, Pancreatopatía fibrocalculosa, Otras.

Endocrinopatías :

Acromegalia. Feocromocitoma. Cushing. Glucagonoma. Hipertiroidismo. Somatostinoma. Aldosteronoma. Otras.

Drogas:

Vacor. Pentamidina. Ácido nicotínico. Corticoides. Hormonas tiroideas. Diazóxido. Agonistas beta-adrenérgicos. Tiazidas. Dilantin. Alfa-interferón. Otras.

Infecciones

Rubeola congénita. Citomegalovirus. Otras.

Formas no comunes de diabetes mediada por fenómenos inmunes

Síndrome "stiff-man". Anticuerpos anti-receptor de insulina. Otras.

Otros síndromes genéticos asociados a veces con diabetes

Síndrome de Down. Síndrome de Klinefelter. Síndrome de Turner. Síndrome de Wolframs. Ataxia de Friedreichs. Corea de Huntington. Síndrome de Lawrence Moon Beidel. Distrofia miotónica. Porfirio. Síndrome de Pader Willi. Otros.

Diabetes Gestacional.

Es la Diabetes que comienza o se diagnostica por vez primera en el embarazo. Ocurre en el 2-5% de todos los embarazos. En el post-parto pueden volver a la normalidad. Las mujeres con Diabetes gestacional tienen a corto, medio o largo plazo mayor riesgo de desarrollar DM2.

1.2 Síntomas de la diabetes mellitus.

Los niveles altos de glucosa en la sangre pueden causar diversos problemas incluyendo necesidad frecuente de orinar, sed excesiva, hambre, fatiga, pérdida de peso y visión borrosa; sin embargo, debido a que la diabetes tipo 2 se desarrolla

lentamente, algunas personas con niveles altos de azúcar en la sangre son completamente asintomáticas.

Los síntomas de la diabetes tipo 1 son:

Aumento de la sed. Aumento de la micción. Pérdida de peso a pesar de un aumento del apetito. Fatiga. Náuseas. Vómitos.

Los síntomas de la diabetes tipo 2 son:

Aumento de la sed. Aumento de la micción. Aumento del apetito. Fatiga. Visión borrosa. Infecciones que sanan lentamente. Impotencia en los hombres.

Signos y exámenes

Se puede utilizar un análisis de orina para detectar glucosa y cetonas producto de la descomposición de las grasas. Sin embargo, una prueba de orina no diagnostica diabetes por sí sola. Para este diagnóstico se utilizan las siguientes pruebas de glucosa en sangre:

Nivel de glucosa en sangre en ayunas: se diagnostica diabetes si el resultado es mayor de 126 mg/dl en dos oportunidades.

Nivel de glucosa en sangre aleatoria (sin ayuno): se sospecha la existencia de diabetes si los niveles son superiores a 200 mg/dl y están acompañados por los síntomas típicos de aumento de sed, gasto urinario y fatiga. (Esta prueba se debe confirmar con otra de nivel de glucosa en sangre en ayunas.)

Prueba de tolerancia a la glucosa oral: se diagnostica diabetes si el nivel de glucosa es superior a 200 mg/dl luego de 2 horas (esta prueba se usa más para la diabetes tipo II). Los pacientes con la diabetes tipo I generalmente desarrollan síntomas en un período de tiempo corto y la condición frecuentemente se diagnostica en un centro de atención de emergencia. Además de tener los niveles altos de glucosa, los diabéticos de tipo 1 con la enfermedad en estado agudo tienen altos niveles de cetonas.

Las cetonas son producidas por la descomposición de la grasa y el músculo y son tóxicas en altos niveles. Las cetonas en la sangre ocasionan una condición llamada "acidosis" (bajo PH en la sangre). Con las pruebas de orina se detectan tanto los niveles de glucosa como de cetonas. Los niveles de glucosa también son altos.

Síntomas urgentes de la diabetes

Cetoacidosis diabética: El aumento de la sed y de la orina, las náuseas, la respiración profunda y rápida, el dolor abdominal, y el aliento con olor dulce son los síntomas que preceden a una pérdida gradual de la conciencia en la cetoacidosis diabética. Esto es más frecuente que ocurra en los diabéticos insulino dependientes, a menudo después de la falta de una dosis de insulina o cuando hay una infección.

Coma hipoglucémico: (reacción de insulina). El temblor, la debilidad o adormecimiento seguido de dolor de cabeza, confusión, desvanecimiento, doble visión o falta de coordinación son marcas claras de una reacción de insulina. A todo esto le sigue un estado como de intoxicación y eventualmente convulsiones e inconsciencia. Son necesarios cuidados urgentes.

Coma hiperosmolar: Es una pérdida gradual de la conciencia, más frecuente en personas mayores en las que su diabetes no requiere inyecciones de insulina. El coma hiperosmolar aparece en conjunción o cuando aparecen otras enfermedades o un accidente.

1.3 Tratamiento de la diabetes mellitus.

Tanto en la diabetes tipo 1 como en la tipo 2, como en la gestacional, el objetivo del tratamiento es restaurar los niveles glucémicos normales, entre 70 y 105 mg/dl. En la diabetes tipo 1 y en la diabetes gestacional se aplica un tratamiento sustitutivo de insulina o análogos de la insulina. En la diabetes tipo 2 puede aplicarse un tratamiento sustitutivo de insulina o análogos, o bien, un tratamiento con antidiabéticos orales.

Para determinar si el tratamiento está dando resultados adecuados se realiza una prueba llamada hemoglobina glucosilada (HbA1c ó A1c). Una persona no diabética tiene una HbA1c < 6 %. El tratamiento debería acercar los resultados de la A1c lo máximo posible a estos valores.

Un amplio estudio denominado DDCT demostró que buenos resultados en la A1c durante años reducen o incluso eliminan la aparición de complicaciones tradicionalmente asociadas a la diabetes: insuficiencia renal crónica, retinopatía diabética, neuropatía periférica, etc.

Un tratamiento completo de la diabetes debe de incluir una dieta sana (como, por ejemplo, la dieta mediterránea) y ejercicio físico moderado y habitual. Así mismo conviene eliminar otros factores de riesgo cuando aparecen al mismo tiempo como la hipercolesterolemia.

Para conseguir un buen control de la Diabetes Mellitus, en todos los tipos de ésta, es imprescindible la Educación Terapéutica en Diabetes que, impartida por profesionales sanitarios específicamente formados en Educación Terapéutica en Diabetes (médicos o enfermeros/as-Educadores Terapéuticos en Diabetes-), persigue el adiestramiento de la persona con Diabetes y de las personas cercanas a ella, para conseguir un buen control de su enfermedad, modificando los hábitos que fuesen necesarios, para el buen seguimiento del tratamiento (Dieta + Ejercicio Físico + Tratamiento medicamentoso-si se precisa-).

Se recomienda aprender las habilidades básicas para el manejo de la diabetes que ayudarán a prevenir la necesidad de atención de emergencia entre las que encontramos:

¿Cómo reconocer y tratar los niveles bajos (hipoglicemia) y altos (hiperglicemia) de azúcar en la sangre?

¿Qué comer y cuándo comer?

¿Cómo tomar la insulina o los medicamentos orales?

¿Cómo medir y registrar la glucosa en sangre?

¿Cómo probar las cetonas en la orina (únicamente para la diabetes tipo 1)?

¿Cómo ajustar el consumo de insulina y/o de alimentos según los cambios en los hábitos alimenticios y de ejercicio?

¿Cómo manejar los días en que se está enfermo?

¿Dónde comprar suministros para diabéticos y cómo almacenarlos?

Después de aprender las bases sobre el cuidado de la diabetes, se debe aprender cómo esta enfermedad puede ocasionar problemas de salud a largo plazo y la manera de prevenirlos. Las personas con diabetes necesitan revisar y actualizar su conocimiento, ya que constantemente se están desarrollando nuevas investigaciones y mejores maneras de tratar la enfermedad.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA American Diabetes Asociación); la Fundación Internacional de Diabetes Juvenil (IDFI Juveniles Diabetes Foundation Internacional); así como el Centro de Servicios Médicos de la Universidad de Massachussets (2002), tienen un grupo de trabajos en los que existe una gran concordancia en lo que respecta al ejercicio físico y el deporte en el manejo de la diabetes. Todos coinciden en que la práctica deportiva no está desaconsejada a los diabéticos, al contrario, se pretende que la condición de diabético no sea un impedimento para aquellas personas que deseen hacer deporte ya sea individual o en grupo.

En nuestra revisión bibliográfica asumimos una serie de criterios de diferentes autores que nos resultarán de mucha utilidad en el análisis teórico de esta investigación, relacionando los fundamentales a continuación.

Bayer (2000), plantea: las pruebas psicológicas aplicadas a diabéticos han demostrado, que los pacientes que realizan ejercicios físico con regularidad, refieren sentirse en buenas condiciones físicas, experimentan mayor confianza en sí mismos y hacen maravillas con su estado de ánimo. Los diabéticos tipos 1 que no presentan complicaciones y tienen un balance de glucosa controlado, pueden realizar todo tipo de ejercicio, inclusive competir. Es importante que el paciente controle los datos de su propia glicemia, con relación al ejercicio que realiza. Estos datos le servirán luego para mejorar el performance y su seguridad comprendiendo así la respuesta metabólica y

hormonal que produce en ellos el ejercicio. Un aspecto a considerar es el nivel de socialización que se alcanza a través del ejercicio físico, lo cual facilita el trabajo diabetológico individual y de grupo, al favorecer el intercambio de opiniones y experiencias, reducir ansiedad, ofrecer diversión, incrementar autoconfianza y seguridad, disminuyendo así el sentimiento de enfermedad.

Lao (1991), precisa que la práctica sistemática del ejercicio físico bien controlado y dosificado, influye positivamente en el control metabólico y en el rendimiento motor del paciente diabético no insulino dependiente.

González (1988), declara en su Tesis. La influencia positiva del ejercicio físico terapéutico, se pone de manifiesto en dependencia de las características del paciente diabético, observándose resultados significativos tanto en las pruebas de recuperación, como en las pruebas de laboratorio realizadas a los mismos.

Dada la opinión generalizada de la influencia positiva del ejercicio físico en el tratamiento de la diabetes, y aprovechando la actitud positiva hacia la Educación Física de las personas de la tercera edad incluyendo los diabéticos, para adultos mayores diabéticos debe llevarse un programa teniendo en cuenta las preferencias y gustos de estos. De este modo, los adultos mayores diabéticos se sentirán motivados por la actividad que realizan y se podrá cumplir no solo con la función terapéutica y el control metabólico, sino también con el acondicionamiento de sus capacidades para el mejoramiento de su rendimiento físico. Así podrán interactuar en igualdad de condiciones con los contemporáneos de su comunidad, garantizando su formación integral y su plena incorporación a la sociedad, lo que aseguramos a partir de la premisa de que los ejercicios físicos constituyen una de las formas más significativas de la actividad humana, donde las características físicas y psíquicas de la personalidad, se manifiestan y se perfeccionan recíprocamente.

El ejercicio físico regular, la dieta, la medicación y la educación diabetológica son los pilares básicos del tratamiento de la diabetes; existen evidencias epidemiológicas que

sugieren que aquellos diabéticos, que realizan ejercicio físico regularmente a lo largo de su vida, desarrollan menos complicaciones y viven más años que aquellos que no lo realizan.

Ruiz (1985), al referirse al desarrollo del hombre precisa que el mismo está dirigido a lograr una formación integral, multilateral y armónica de él como individuo y de todos los miembros de la sociedad". Aclarando que como formación integral debe entenderse "...el proceso de desarrollo de las potencialidades del hombre, dirigido a lograr la plenitud de sus facultades intelectuales, físicas y espirituales. Teniendo en cuenta la definición del Dr. Ariel Ruiz podemos asegurar que si no se logra el desarrollo de las potencialidades físicas del hombre, estaría incompleta la formación integral de ese individuo, resultándole difícil su incorporación plena a la sociedad.

Teniendo en cuenta que todo movimiento del hombre, es el resultado de una actividad armónica entre el sistema nervioso central y el sistema muscular, dentro del marco de la Educación Física, es necesario tener en cuenta que el hombre, aparte de poseer determinadas aptitudes que son propiedades del cerebro, también posee determinadas condiciones morfofisiológicas que le sirven de base para desarrollar capacidades físicas, el proceso de desarrollo de las mismas se fundamentan en principios teóricos, de tipo biológico, pedagógico, psíquico y del conocimiento lógico. Y que los principios que se consideran más esenciales como basamento teórico en el tratamiento del desarrollo de estas capacidades son:

- El principio del aumento gradual y progresivo de la carga. Fundamentado por la adaptabilidad del organismo a un estímulo determinado, por lo que se hace necesario el aumento paulatino y gradual de la carga, según las posibilidades de los alumnos, para proporcionar un desarrollo de las capacidades físicas del educando.
- El principio de las variaciones ondulatorias y cíclicas de la carga. Sobre el mismo fundamento de la adaptabilidad del organismo, se precisa que el aumento de la carga es más efectiva si sigue un proceso escalonado que permita al organismo alcanzar una

verdadera adaptación para después iniciar una nueva etapa cuantitativa y cualitativamente superior.

Otros principios importantes son los de la continuidad del proceso de ejercitación y el de la diferenciación de la carga. Estos responden también a las regularidades de la relación entre la carga y el reposo.

Estos principios deben manifestarse en todos los componentes del proceso pedagógico durante la clase de Educación Física para lograr el desarrollo de las capacidades físicas y las habilidades motrices.

Las capacidades físicas, fuerza, rapidez, resistencia y flexibilidad, constituyen fundamento para el aprendizaje y perfeccionamiento de las acciones motrices y se desarrollan sobre la base de las condiciones morfofisiológicas que tiene el organismo.

La mayoría de los autores consultados consideran que la fuerza es una de las capacidades más importantes del hombre, ya que es una premisa para el desarrollo de las demás capacidades físicas, y que el factor principal para el desarrollo de esta, es el mejoramiento de la regulación de la actividad de los músculos por parte de los centros nerviosos; y que la rapidez es la capacidad condicional indispensable para realizar bajo condiciones dadas, acciones motrices en el menor tiempo posible, determinada, por la movilidad de los procesos neuromusculares y del nivel de desarrollo de la habilidad motriz.

Sobre la resistencia se plantea que es la capacidad física, condicional que se pone de manifiesto al realizar una actividad física duradera sin disminuir el rendimiento o como la capacidad de resistencia del organismo contra el cansancio y es el resultado de la propiedad que tiene el organismo de relacionar sus diferentes sistemas, creando un sistema funcional con vista a realizar un esfuerzo prolongado.

El modelo médico.

Basado en una fundamentación científica anatómica, fisiológica y biomecánica, se centra en el funcionamiento del cuerpo y en los efectos que en el puede producir el ejercicio físico. Para este modelo muestra su cercanía con el entrenamiento deportivo y la idea del “cuerpo – máquina”. Sus principales aportaciones versan sobre el ajuste y reorientación de los componentes de la condición física, la realización segura y eficaz de los ejercicios y en la identificación de las variables de un programa de ejercicio físico y salud.

Destacan como limitaciones el olvido de factores psicosociales y experienciales, a su concepción de la condición física estrechamente ligada al rendimiento y en la consideración de que la información y la repetición propuesta por el profesor pueden producir un cambio en las conductas del adulto mayor. Por tanto, su fundamentación pedagógica es de carácter utilitario e instrumental, dado que concibe la salud como una categoría estática conseguida exclusivamente por la repetición e imitación de ejercicios y que tan solo en ocasiones va acompañada por una breve explicación del por qué de su realización.

El modelo psicoeducativo

De fundamentación psicológica y educativa concibe la salud el resultado de una responsabilidad individual que comparta la elección de un determinado estilo de vida que conlleve un bienestar personal. Sus principales aportaciones se concretan en:

- El acceso de las personas de la tercera edad a la información necesaria sobre las relaciones del ejercicio físico y la salud para facilitar su toma de decisiones hacia un estilo de vida saludable.

- La consideración de que el adulto mayor debe ser responsable y autónomo respecto a su propia práctica. El profesor debe elaborar materiales curriculares con el objetivo de informar, vincular teoría y práctica, evaluar y promover actitudes y valores.

Las limitaciones que presenta este modelo se centran en su asimilación a otras disciplinas teóricas (dado que se recurre a las clases de carácter teórico), en obviar los condicionantes sociales, económicos y culturales de los adultos mayores que sin duda pueden afectar a su toma de decisiones y en consecuencia, pueden comportar implícitamente un etiquetaje o estigma social hacia aquellos que no practican un estilo de vida saludable.

El modelo socio – crítico.

Basado en una fundamentación psicológica y crítica, bajo un concepto de salud que defiende la construcción social para generar ambientes saludables tanto por acciones individuales como colectivas.

A diferencia de los dos modelos anteriores, critica a la cultura física, corporal y deportiva desde una perspectiva social e ideológica. En consecuencia, facilita una conciencia crítica en el alumnado con el objetivo de crear cambios sociales, favoreciendo el trabajo y la discusión colectiva en el que se analiza la salud y el ejercicio físico en el actual contexto social.

Como carencia, tiene poco en cuenta la capacidad de decisión individual y su excesiva carga teórica puede aportar pocas alternativas prácticas. Los planteamientos de estos tres modelos que hemos analizado sintéticamente tienen sus implicaciones en el currículo de la Educación Física actual, Devís y Peiró apuntan hacia una perspectiva curricular holística que intente integrar los tres modelos de la manera más coherente.

Es, por supuesto importante introducir a los adultos de la tercera edad en las formas de hacer ejercicios, de controlar y confeccionar su propia dieta y su programa de actividad física y como hacer mejor uso de las facilidades disponibles de la comunidad. Pero también es importante que se estimule a los adultos mayores a analizar críticamente la salud y el ejercicio dentro de sus contexto social y cultural y a examinar el modo en que están construidas socialmente nuestras ideas sobre lo que constituye la salud y la Educación Física. (Kirk, 1990, citado por Devís y Peiró, 1992.).

Ambos autores apuntan al respecto que es necesario superar el énfasis de la condición física y del deporte cuando se relacionan a la salud y Educación Física. Por lo que es necesario hacer una revisión de los contenidos del currículum que permita tener en cuenta un planteamiento más coherente de la Educación Física para la salud.

Así mismo, Peiró (1992) insiste en el sentido vertical y horizontal de la salud en el currículum de Educación Física del territorio MEC que aparece en el área de Educación Física como un bloque de contenidos específicos, dado que la actividad física es uno de los factores clave para la promoción y mejora para la salud. A su vez desde un modelo integrado, se considera como un contenido transversal de todas las áreas educativas.

Para concluir, Peiró (1992) ofrece los principios de procedimiento que pueden favorecer tal propósito.

- Reforzar actitudes positivas hacia la práctica física saludable.
- Favorecer la autoaceptación corporal y autoconocimiento de las personas de la tercera edad, así como el respeto hacia los demás.
- Facilitar una vivencia satisfactoria de las sesiones de Educación Física, presentando actividades variadas y motivadoras, respetando las capacidades y limitaciones de cada individuo, y utilizando criterios e instrumentos de evaluación coherentes.
- Proporcionar al adulto mayor un conocimiento teórico básico, asegurando que se aprenda en un contexto práctico.
- Potenciar la capacidad de una toma de decisiones individual y responsable y la adquisición de un estilo de vida activo y saludable en un medio que sea respetado.
- Revisar los conceptos de condicionamiento físico, salud y deporte por parte del profesor.
- Favorecer las interrelaciones sociales.
- Informar sobre la coyuntura económica, política y ambiental que puede condicionar la práctica física saludable, favoreciendo una conciencia crítica y un ámbito propicio a la reflexión.

Una vez analizadas las corrientes que han influenciado e influyen en el concepto actual de la Educación Física y a su tratamiento curricular, creemos que es el momento oportuno para dar paso al análisis de la situación actual de la Educación Física.

Para proseguir este análisis conceptual creemos en este momento necesario ofrecer una visión (aunque sea a grandes rasgos) de la situación actual de la Educación Física, desde una perspectiva más pragmática refiriéndonos concretamente a su desarrollo en la tercera edad, contexto en el cual se enmarca la presente investigación.

Para iniciar este análisis no podemos obviar a Parlebas, uno de los autores que ha realizado a lo largo de sus diferentes trabajos (1988, 1989, 2001) un diagnóstico de crisis en la Educación Física. A continuación presentamos dos de los ejes principales en los que se basa:

- La emergencia de una exigencia científica como fundamento de la disciplina.
- La diversificación y difusión de las prácticas corporales.

La desaparición progresiva de métodos únicos en los que los profesionales de la Educación Física se acogían bajo sus directrices estrictas, ha dado paso a una diversificación en las formas de actuar, más allá de encasillamientos en una concepción determinada. Esta desaparición de los métodos estrictos y rígidos del pasado considera que debe ser sustituida por la adopción de un marco científico de referencia que permita estructurar y justificar la actuación docente actual “De nada sirve acumular centenares de técnicas y procedimientos didácticos si no conseguimos darles un sentimiento fundamental en el marco de la Educación Física” (Parlebas, 1989).

Por otra parte Vizúete (1997) se muestra de acuerdo en que uno de los desencadenantes de la crisis es la falta de identidad de la Educación Física, que la ha mantenido fuera de lo que domina “normalización académica”.

Parlebas propone como posible vía de solución a esta crisis la praxiología motriz (la ciencia de la acción motriz) como método científico de la Educación Física. Esta misma línea de reflexión, Pérez (2001), resume esta situación crítica comentándola en los siguientes puntos:

- Falta de tradición científica de la disciplina.
- Inexistencia de un corpus doctrinal plenamente consensuado por la comunidad científica de la Educación física.
- Ausencia de limitaciones del campo y ámbitos de la educación de la Educación física.
- Confusión generalizada de los objetivos y los contenidos.
- Falta de una terminología aceptada universalmente.

No obstante, y en este sentido, cuando nos referíamos a la disparidad epistemológica, se hacía patente esta situación cuando hemos intentado sintetizar la diversidad en el planteamiento de las tendencias actuales, en cuanto a la fundamentación científica de la Educación Física, según las diferentes aportaciones.

Paralelamente a lo descrito anteriormente, el aumento de la calidad de vida inherente a la sociedad del bienestar, ha producido cada vez más un incremento del número de practicantes de la actividad física, así como la aparición de nuevas y numerosas modalidades físicas- deportivos al alcance de los ciudadanos.

Si tomamos como referencia el análisis social realizado por Vázquez (1989, 2001), se constata que el cambio actual que se ha operado en la sociedad actual ha favorecido una nueva concepción del cuerpo, apareciendo como un valor cultural de gran importancia en las sociedades desarrolladas. Un valor que también se expresa de diversas formas, pasando desde una concepción de la práctica física estrechamente vinculada a modelos estéticos, a la preservación de la salud o, simplemente, a la ocupación del tiempo libre como forma de ocio y disfrute. Este valor social en alza se ha

visto correspondido por una industria y una política de servicios que ha multiplicado enormemente la oferta.

Ello ha producido una diversificación de las prácticas corporales materializadas en concepción diversas y a menudo yuxtapuestas, haciéndose patente la gran cantidad de técnicas y métodos en función de cada uno de los ámbitos de la vida social: el educativo, de ocio, la reeducación y la competición deportiva.

Esta diversidad de métodos, técnicas y formas suponen un enriquecimiento y diversificación de la práctica pero pueden llevar al profesional de la Educación Física a cierta confusión en el momento de intervenir, de hacer una elección en función del ámbito de su actividad.

Si sumamos a esta diversificación la ausencia de un marco teórico de referencia general, la desorientación de los profesionales es todavía mayor, dado que cada corriente, cada técnica, dispone de sus propios medios teóricos justificativos centrados en su propia praxis, para acreditar su supremacía sobre el resto de técnicas y formas de intervención. Esta diversificación se hace también patente, en consecuencia, de los planes de formación de formadores.

Pero no obstante, como apunta Vázquez (1989), esta situación de crisis posiblemente carezca connotaciones negativas ya que se trata de una “crisis de crecimiento”, y por ello insiste en que la Educación Física debería incluir cualquier método que apoyara el desarrollo de la materia desde el punto de vista educativo, alejándose de visiones reduccionistas.

Esta situación descrita hasta el momento, sin duda tiene sus repercusiones en las propias titulaciones universitarias. Si algunos autores como Vizúete (1997), consideran que la nueva denominación de la licenciatura “Actividad Física y Deporte” supone el principio del fin de la Educación Física como disciplina educativa, ya que aporta más incertidumbre a la ya confusa identidad de la disciplina, otros, defienden la nueva

denominación, ya que consideran que se ajusta más a esta realidad plural y que abre nuevos ámbitos de intervención más allá de los puramente educativos, incluso llegando a solicitar de los colegios profesionales de nuestro ámbito una actualización en su denominación, para estar cercanos a una realidad cada vez más variable y flexible.

Pero el contenido abarca otros aspectos, en cuanto a su consolidación como área en el actual sistema educativo, Sánchez Bañuelos (1996) aporta un marco de reflexión rígido a la escasa consideración académica de la materia, a pesar de su reconocimiento oficial como área educativa, basado en :

- La herencia histórica dualista que ha excluido a la Educación Física de su componente educativo, identificándola aún actualmente y de manera mayoritaria por parte de la comunidad, como “clase de gimnasia”.
- La utilización política de la materia, que ha favorecido la creación de una imagen rígida y militarista de la asignatura que todavía, en cierto modo, persiste.

Ante esta situación, que en absoluto es generalizable, el reto de la Educación Física se sitúa en defender sus valores educativos intrínsecos, tal y como la LOGSE le otorga. Se trata de conseguir su coexistencia en igualdad de condiciones reales que el resto de materias del currículum. Creemos interesante centrar nuestra tensión en el manifiesto mundial de la Educación Física 2000 elaborado por la Federación Internacional de Educación Física (FIEP), que apunta las líneas de futuro que debe seguir nuestra área y que aporta nuevas vías de reflexión, a continuación resumimos las conclusiones de este extenso documento.

La Educación Física es un derecho universal y fundamental de todas las personas. La Educación Física es un proceso de Educación, sea por vías formales o no formales, ya que promueve una educación efectiva para la salud y ocupación saludable del tiempo libre y de ocio, además de desarrollar valores sociales y estilos de vida activos.

Es un medio de aprendizaje y desarrollo de actividades motoras en todas las franjas de edad del ser humano, utilizando actividades físicas en forma de ejercicios gimnásticos, juegos danzas, deportes, actividades de aventura, relajamiento y otras opciones de ocio activo, pero siempre con propósitos educativos e interactuando en el medio cultural y natural.

El medio específico de la Educación Física son todas aquellas actividades físicas con fines educativos en sus posibles formas de expresión reconocida en todos los tiempos, es un componente prioritario del proceso de la educación, ya sea dentro o fuera del ámbito escolar y constituye la mejor opción de experiencias corporales para todas las personas independientemente de sus características individuales.

La Educación Física debe contemplar una perspectiva de educación continuada, integrándose con los otros componentes educacionales, asegurándose y promoviendo a lo largo de toda la vida de las personas. Por su contribución al desarrollo psicomotor de la persona principalmente en la población de la tercera edad.

Además la Educación Física es una vía de educación para la salud, el ocio y un medio de promoción cultural y de respeto a las distintas realidades sociales y culturales. Por sus características y su variedad de prácticas corporales, puede y debe estar presente en todos los programas de turismo y dar respuesta efectiva a las Necesidades Especiales que pueda presentar cualquier persona adaptando su actividad a las características individuales.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA American Diabetes Association); la Fundación Internacional de Diabetes Juvenil (IDFI Juveniles Diabetes Foundation Internacional); así como el Centro de Servicios Médicos de la Universidad de Massachussets (2000), tienen un grupo de trabajos en los que existe una gran concordancia en lo que respecta al ejercicio físico y el deporte en el manejo de la diabetes. Todos coinciden en que la práctica deportiva no está desaconsejada a los diabéticos, al contrario, se pretende que la condición de diabético no sea un

impedimento para aquellas personas que deseen hacer deporte ya sea individual o en grupo.

El papel positivo del ejercicio sobre la diabetes se conoce desde hace muchos años. Actualmente se recomienda la práctica deportiva regular a las personas diabéticas porque junto con la propuesta alimentaria y el tratamiento farmacológico, es uno de los puntos importantes de su tratamiento.

Cualquier práctica deportiva debe efectuarse de forma regular y controlada, así se puede mantener un buen estado físico y psíquico. Al mismo tiempo se consigue un mejor control de la glucemia y una mejor calidad de vida. El ejercicio será un acto agradable y una práctica segura para la persona con diabetes, si se adoptan medidas correspondientes.

¿Qué pasa durante la práctica deportiva?

Durante la práctica del ejercicio: se produce un aumento del consumo del combustible por parte del músculo. En los primeros treinta minutos el músculo consume la glucosa de sus depósitos de glucógeno (glucosa almacenada). Una vez agotados dichos depósitos, pasa a consumir glucosa de la sangre. A continuación se establece un suministro continuo desde el hígado, que también produce glucosa, hasta la sangre y de la sangre al músculo.

Si el ejercicio se prolonga, se obtiene combustible de las grasas.

Frente a un ejercicio prolongado: el organismo disminuye la secreción de insulina. Dicho fenómeno facilita la producción hepática de glucosa; es decir, el aporte de glucosa del hígado a la sangre y la utilización de este azúcar por el músculo. Las personas con diabetes también tienen que adaptarse reduciendo la dosis de insulina para conseguir el mismo efecto.

Reduciendo la dosis de insulina previa al ejercicio de larga duración (montañismo, maratón...), se evita la hipoglucemia.

Ejercicios de larga duración:

Maratón, montañismo, natación, ciclismo...

El consumo de glucosa es superior que la producción de hormonas hiperglucemiantes (catecolaminas, cortisol), por lo tanto predomina el efecto hipoglucemiante.

Ejercicios de corta duración:

Culturismo, pruebas de velocidad. El consumo de glucosa es menor que la producción de hormonas hiperglucemiantes (catecolaminas, cortisol), por lo tanto predomina el efecto hiperglucemiante.

1.4 Beneficios de la actividad física en diabéticos.

Provoca una reducción de la dosis de insulina, si la práctica deportiva es regular.

Favorece la pérdida de peso, debido al consumo de grasas por parte del músculo en actividad.

Reduce la incidencia de enfermedades cardiovasculares.

Mejora la elasticidad muscular (agilidad).

Mejora el estado físico, psíquico y la calidad de vida.

Limitaciones

Frente a las siguientes situaciones hay que pedir consejos específicos al equipo sanitario para poder gozar de la práctica deportiva:

Enfermedades cardiovasculares (infarto).

Lesiones del sistema nervioso (neuropatía).

Lesiones en los riñones (nefropatía).

Diabetes descontrolada.

Si no se tienen en cuenta las medidas de: dieta-ejercicio-insulina, adaptando los hidratos de carbono y/o la reducción de la insulina según la actividad propuesta.

Estrategias para evitar la hipoglucemia o hiperglucemia durante el ejercicio.

- Verificar la acetona en la orina (si la glucosa es mayor de 250 mg/dl):
- Si es negativa: puede realizar el ejercicio.
- Si es positiva: se desaconseja el ejercicio.

- Si la diabetes es descontrolada (mayor de 300 mg/dl o existe acetona en la sangre), procederemos a administrar insulina rápida, esperamos unas dos horas y comprobamos la glucemia y la acetona.
- Disminuir la dosis de insulina antes de la actividad, si lo requiere.
- No inyectarse la insulina en una región muscular que será expuesta a una importante actividad.
- Evitar el ejercicio físico en el momento del pico máximo de acción de la insulina.
- Controlar la glucemia durante y después del ejercicio.
- Tomar un suplemento de hidratos de carbono durante el ejercicio si este es prolongado (cada 30-45 min).
- No olvidar que es esencial una buena hidratación (beber agua sobre todo).
- Aprender a reconocer las reacciones de la glucosa según los diferentes tipos de ejercicio.
- Aumentar la ingesta de alimentos hasta las 24h después de la actividad, dependiendo de la duración e intensidad, para evitar la hipoglucemia tardía inducida por el ejercicio.

Tipos de ejercicio y las medidas a tomar:

Ejercicios con sesiones de larga duración pero con actividad irregular e intermitente:

- Disminuir la dosis matinal de insulina retardada.
- Disminuir la insulina rápida antes de desayunar.
- No se inyectará más insulina hasta finalizar la actividad.
- Es aconsejable hacer pequeños suplementos (cada 2h) mejor que una comida copiosa.
- Autocontrol de la glucemia cada 2 horas para prevenir hipoglucemia y hacer las medias correctoras, si es el caso.

Es muy importante realizar a menudo controles de glucemia, para adquirir experiencia; que es la clave fundamental para un buen control. La realización de un ejercicio que se acompaña de esfuerzo con un riesgo intenso o bien una ansiedad, puede conllevar al aumento de la glucemia. Se debe de recordar que:

- Hay que aumentar gradualmente la intensidad y la duración del esfuerzo muscular.

- Realizar autocontroles de la glucemia. Hacer los cambios en las dosis de la insulina y/o suplementos de hidratos de carbono antes, durante o después del ejercicio.
- El ejercicio potencia el efecto de la insulina provocando una disminución del nivel de glucosa en sangre.
- No realizar ejercicio en el pico de máxima acción de la insulina.
- No inyectarse la insulina en las zonas que realizarán más actividad física.
- No realizar ejercicio en caso de hiperglucemia y acetona.
- Para evitar la hipoglucemia, aumentar la ingesta de hidratos de carbono.
- Precaución y cura higiénica de los pies: llevar calzado adecuado.
- Es imprescindible beber agua para evitar la deshidratación.
- Tener en cuenta que la dieta-ejercicio-insulina, forman un pilar fundamental.
- Toda persona con diabetes tipo 1, puede y debe realizar ejercicio, siempre y cuando no sufra otros trastornos que se lo impidan.
- Conocer tu propia diabetes y a partir de la propia experiencia, podrás autocontrolarte.

La diabetes y la actividad física

Recomendaciones para el control del nivel de glucosa antes y después del ejercicio en diabéticos:

Sugerencias para el manejo del nivel de glucosa durante y después de la actividad física en personas con diabetes tipo 1 (dependientes de insulina) y tipo 2 (no dependientes de insulina). Es importante que antes de comenzar un programa de ejercicio las personas diabéticas consulten con un médico y un nutricionista.

Durante el ejercicio, los músculos activos utilizan glucosa para la producción de energía y la respuesta fisiológica normal es que el páncreas disminuye la producción de insulina para evitar que el nivel de glucosa en sangre se reduzca a niveles peligrosos. Los diabéticos pueden experimentar problemas con un nivel bajo de glucosa en sangre debido a la combinación de un nivel alto de insulina (inyectada) y la utilización de glucosa a nivel muscular. Para asegurar un buen control del nivel de glucosa durante el

ejercicio, el diabético deberá ajustar la ingesta de carbohidratos y la dosis de insulina. La clave está en comenzar el ejercicio con la cantidad correcta de insulina en la sangre. Demasiada insulina reducirá el nivel de glucosa en sangre durante el ejercicio y resultará en hipoglucemia y muy poca insulina causará un aumento en el nivel de glucosa en la sangre y resultará en hiperglucemia.

Nivel de Glucosa Previo al Ejercicio

Es importante que la persona diabética mida el nivel de glucosa en sangre antes de comenzar el ejercicio. Para determinar si el nivel es adecuado se puede utilizar la siguiente guía:

- Entre 100 y 250 mg/dl y el nivel de insulina esta estable a normal: El ejercicio de moderada intensidad no presenta problemas para la persona diabética.
- Mayor que 250 mg/dl: La persona necesita insulina y deber esperar a que el nivel de glucosa disminuya antes de comenzar a ejercitarse.
- Menor de 100 mg/dl: La persona deberá ingerir carbohidratos en forma de comida o bebida para aumentar el nivel de glucosa a más de 100 mg/dl.

Las consideraciones más importantes para un buen control del nivel de glucosa en sangre antes, durante y después del ejercicio son:

1. La cantidad de insulina inyectada: La cantidad de insulina inyectada previo al ejercicio de corta duración (20 min) y moderada intensidad (trotar) puede reducirse a 20 a 30% de la dosis normal. La dosis de insulina puede reducirse hasta 50% si el ejercicio es de larga duración y de alta intensidad. Para aquellos que se ejercitan de 3 a 4 horas luego de una comida, es recomendable que no ajusten la dosis de insulina pues podrían comenzar el ejercicio con un nivel alto de glucosa en sangre. Una mejor estrategia es ingerir carbohidratos durante el ejercicio.

2. El momento y el lugar en el cual se inyecta la insulina antes del ejercicio: La reducción de la dosis de insulina se recomienda si el ejercicio será efectuado 1 a 2 horas después de una comida. El lugar ideal para inyectarse es el abdomen. Se

recomienda no aplicar la insulina en los músculos que estarán activos (piernas o brazos) ya que el ejercicio puede alterar la velocidad de absorción de insulina en esas áreas.

3. La cantidad de calorías utilizadas que provienen de carbohidratos: Se debe consumir aproximadamente 1.5 veces la cantidad estimada de calorías provenientes de carbohidratos que se utilizan durante el ejercicio. Los carbohidratos a ingerir se deben de dividir en tres porciones para ingerir antes, durante, y después del ejercicio.

- Ejercicio de Moderada o Alta Intensidad: 65% o más de las calorías provienen de carbohidratos. $1.5 \times 65\% = 98\%$. Se recomienda que todas las calorías ingeridas antes, durante y después del ejercicio provengan de carbohidratos.

- Ejercicio de Baja Intensidad: Existen tablas con información sobre el gasto energético de los diferentes ejercicios de acuerdo a la intensidad del mismo. El contenido de carbohidratos de los diferentes alimentos se encuentra en la mayoría de las etiquetas de los envases.

4. El tipo de carbohidratos que se ingiere antes, durante, y después del ejercicio: Pueden ser ingeridos carbohidratos en forma sólida o líquida. Sin embargo, la forma sólida requiere más tiempo para ser digerida y es por esto que la forma líquida es preferible. Una segunda razón es que un mejor control del nivel de glucosa es posible cuando se consumen porciones pequeñas de carbohidratos antes, durante y después el ejercicio. Las bebidas deportivas formuladas correctamente se absorben rápidamente durante el ejercicio. Una tercera razón es que aún cuando todas las precauciones han sido tomadas, las personas con diabetes tipo 1 pueden experimentar hipoglucemia durante y después del ejercicio y las bebidas con carbohidratos normalizan el nivel de glucosa en sangre más rápido que las meriendas sólidas.

5. Las características del ejercicio: Hay pocas restricciones en cuanto al tipo de actividad física en la cual el diabético puede participar. Sin embargo, pacientes con retinopatía diabética tienen el riesgo de hemorragia de la retina cuando participan en entrenamiento con pesas o actividades aeróbicas de alta intensidad. También para aquellos con neuropatía periférica el correr esta contraindicado debido a que puede

incrementar el desarrollo de úlceras en los pies. Para aquellos que se ejercitan, el tipo de actividad determinará el gasto energético lo cual a su vez indicará cuantas calorías en forma de carbohidratos se deben consumir antes, durante y después del ejercicio.

6. La Respuesta Individual: Es importante que las personas con diabetes aprendan de sus respuestas individuales al ejercicio. Esto se logra con práctica. Las recomendaciones presentadas en esta guía podrán ser modificadas basadas en la respuesta individual. Una buena idea es llevar anotaciones durante las sesiones iniciales de ejercicio sobre el nivel de glucosa en sangre, la dosis de insulina y la hora de uso y la ingesta de carbohidratos hasta lograr determinar cual es la combinación ideal de acuerdo a la respuesta individual.

¿Por qué es fundamental hacer actividad física?

La Educación Física es la ciencia en cuyo proceso educativo busca la formación armónica e integral del hombre a través del movimiento humano, no formalizando en técnicas y tácticas. Hacer ejercicio es la forma más eficaz de cuidar nuestra salud y mejorar nuestro estado o acondicionamiento físico. Los siguientes son diez de los beneficios más importantes que el ejercicio aporta:

- 1- Previene la enfermedad coronaria, principal causa de mortalidad.
- 2- Ayuda a prevenir, controlar y tratar la hipertensión arterial, leve y moderada.
- 3- Previene la diabetes no insulodependiente.
- 4- Controla la osteoporosis.
- 5- Previene la obesidad en adultos y niños.
- 6- Ayuda combatir la depresión y la ansiedad.
- 7- Actúa en la prevención de lesiones lumbares.
- 8- Ayuda a prevenir la incidencia de accidentes cerebros vasculares.
- 9- Disminuye la incidencia de ciertos tipos de cáncer.
- 10- Mejora el descanso nocturno y el sueño.

Beneficios de la práctica deportiva que previenen el envejecimiento innecesario.

La actividad física es fundamental para prevenir el envejecimiento innecesario porque:

- Incrementa el tono y fuerza muscular
- Previene el síndrome metabólico del sedentarismo
- Disminuye la fatiga ante el esfuerzo físico
- Previene la pérdida de masa ósea, manteniendo los huesos fuertes y alejándolos de fracturas grandes y pequeñas
- Acelera el metabolismo evitando la acumulación de grasa, especialmente en tronco y zona abdominal, que es peligrosa para la salud del corazón
- Mejora el equilibrio y la coordinación evitando las caídas.
- Mejora el humor, combatiendo el estrés y la ansiedad
- Mejora la movilidad, el rango de movimiento y la flexibilidad
- Mejora la calidad de sueño
- Mejora la actividad sexual

1.5 Prevención y salud

La vida moderna nos ha llevado a desatender nuestra salud. Pero aun hoy en el siglo XXI, no existe medida alguna que pueda restituir la salud si esta totalmente dañada. La mejor manera de curarla es conservarla, esa es la medicina preventiva. Una persona necesita hacer actividad física y mantener su cuerpo en movimiento. Cada día habrá algo nuevo en la sociedad que lo hará caminar menos y se convertirá en un sedentario precoz.

Los avances tecnológicos han provocado admiración, pero debemos movilizarnos para no transformarnos en personas sedentarias, ese conjunto de enfermedades crónicas caracterizado por un progresivo deterioro de los diversos órganos del cuerpo por no realizar ningún tipo de actividad. Principalmente enfermedad cardiovascular, obesidad y diabetes, dislipidemias y artrosis.

Cansancio y estado de ánimo

Lo que más cansa a una persona es una vida sedentaria, es lo que menos nos podíamos imaginar, el ejercicio, a través de la contracción y relajación de las fibras musculares y por la secreción de endorfinas, nos hace sentir mejor, más activos, con mas ganas de hacer cosas, en definitiva, menos cansados.

El trabajo, los problemas de familia y otros problemas nos producen cansancio psíquico que termina paralizándonos. Se mueven cada vez menos y se transforma de algo psíquico a algo físico. El sedentarismo se relaciona con la ansiedad y con la depresión. Si sentimos un cansancio muscular luego de hacer ejercicios es diferente a sentir cansancio por el sedentarismo. Los músculos reaccionan al entrenamiento haciéndose mas fuertes, resistentes y flexibles.

En el libro Educación para la salud, se hace referencia a que la elaboración de un programa de Educación para la salud, requiere de una investigación previa que proporcione los elementos de juicio indispensables para realizar la planificación adecuada del mismo, en Gómez (2004), esta comprende dos aspectos:

- 1- Las condiciones sociales, culturales y económicas de la comunidad, así como sus recursos educativos y de comunicación.
- 2- El estudio de si la población ha identificado el problema de salud, qué sabe acerca del mismo, así como la importancia que le concede y las aspiraciones que tiene acerca de su solución.

En este programa se pueden emplear un grupo de técnicas educativas como:

Debate: Consiste en la búsqueda de todas aquellas cuestiones que por ser controvertibles, posibiliten la aparición de ideas contrapuestas, las cuales serán discutidas en grupos. Lo importante en el debate es aclarar sobre los asuntos discutidos en grupos y no el triunfo de un criterio sobre otro.

Entrevista: es un proceso de interacción social entre 20 o más personas de las cuales uno es el entrevistador y otro el entrevistado. El papel de ambos puede variar según el tipo de entrevista. Todas ellas tienen alguna finalidad y es la que determina su carácter. Casi todas tienen como objetivo obtener cierta información, o brindarla, otras ofrecer ayuda. Algunas tendrán una mezcla de estos propósitos; pero hay algo que debe permanecer constante; cualquiera que sea el tipo de entrevista, debe ajustarse a una guía que oriente el desarrollo, pues a pesar de que ellas pueden obtener sentimientos, creencias, recuerdos, experiencias vividas; tienen sus limitaciones por lo que se hace necesario un adecuado entrenamiento al entrevistador con el fin de reducir al mínimo los inconvenientes.

Cine Debate: consiste en la reunión de un grupo numeroso de personas que debe ver y analizar el contenido de una película relacionada con el tema escogido bajo la dirección del médico, psicólogo u otro miembro del equipo de salud. La misma trata de reproducir situaciones reales, lo que propicia un mayor interés del tema y estimula la discusión del mismo. Es importante que al escoger el filme, éste se refiera al tema que nos interesa discutir, donde se debe precisar qué se pretende con la misma y a quien va dirigido el mensaje, es decir con qué grupo se va a trabajar.

Charla: Puede considerarse una variante abreviada de la clase y se desarrolla en diferentes formas de acuerdo a las características del público al que se ofrezca, es decir en forma de cuento, relato o narración, sin que por esto pierda su base científica. Para que se cumpla sus objetivos debe ser preparada con mucho cuidado, lo cual requiere el cumplimiento de una serie de requisitos en su preparación y ejecución; en cuya preparación se debe tener en cuenta: que el tema seleccionado debe estar en correspondencia con el programa de trabajo y los intereses del grupo; el expositor debe prepararse con datos de actualidad; prepara una guía y seleccionar los medios de enseñanza que se utilizarán, se deben anotar en la guía, tratando de estimular varios órganos de los sentidos.

Discusión en grupos: se utiliza para modificar opiniones, creencias erróneas, por otras que son las deseables para la salud. Los participantes de la misma discuten hechos, en vez de limitarse a escuchar lo que dicen. De esta forma el individuo es tratado en función de un núcleo social activo como es el grupo, lo que facilita no solo su interés por sus problemas, sino también por los del colectivo. Puede ser utilizada con la finalidad de: Educar al individuo con el objetivo que conozca cuales son las actitudes necesarias para mantener o mejorar la salud; ayudar al paciente a conocer mejor su enfermedad; en el caso de un enfermo, ayudarlo a sustituir actitudes erróneas por otras que si son las adecuadas y favorecen su curación y si se trata de un enfermo crónico, ayudarlo a aceptar su enfermedad y vivir con ella. La dinámica de grupo tiene ciertas ventajas: Del grupo emanan las soluciones a los conflictos, lo cual en ocasiones, no se logra individualmente; el hecho de que una persona se comprometa públicamente con una determinada actitud, o bien que actué de forma tal su conducta implique la misma, tiene evidentes consecuencias para la modificación de sus actitudes; se puede obtener un diagnóstico del nivel de conocimiento del grupo, con la finalidad de dirigir de la forma más conveniente la labor educativa.

Estas dos últimas técnicas son de gran efectividad si se trabajan como parte de un conjunto de actividades. En el trabajo grupal viabilizan e implican a los sujetos en la actividad. La charla ofrece los conocimientos necesarios acerca del tema que se trata y la discusión grupal le permite al sujeto establecerse como ente activo en el proceso, reafirmando los conocimientos adquiridos a través de la charla e interactuando con los demás miembros del grupo adquiriendo nuevas herramientas e incorporándolas en su quehacer diario.

Esta educación como podemos observar se dirige a todos los aspectos de la vida de una persona, teniendo como campo de acción, a todos y cada uno de los sectores de la vida ciudadana, y en especial, algunas específicas en las cuales, con el desarrollo de las actividades educativas, se podrán obtener logros en la ejecución de los programas de salud; todo encaminado a transmitir conocimientos que no son más que la acumulación de información cognitiva dirigida a la comprensión de un suceso, proceso

o fenómeno, y desarrollar una conducta encaminada a la conservación de la salud del individuo, el colectivo y la sociedad; a través de actividades formativas y educativas, dirigidas al desarrollo de una actitud consciente y responsable por parte del hombre ante el fomento, conservación y restablecimiento de la salud y la capacidad de rendimiento.

En este proceso se busca el cambio de comportamiento del individuo. La gente que tiene dificultades para cambiar su comportamiento suele encajar en dos categorías principales. En la primera categoría están aquellos individuos que no tienen conocimientos suficientes sobre la dolencia o su tratamiento como para propiciar el cambio y rechazar el diagnóstico y la prescripción médica. En el caso de este grupo la principal intervención que debe llevarse a cabo es la educación del paciente. Los conocimientos obtenidos por medio de la educación constituyen un elemento crítico necesario para efectuar un cambio de comportamiento. El paciente debe ser capaz de entender el proceso así como sus causas y los efectos de diferentes acciones encaminadas a producir ese cambio. La segunda categoría son aquellos que no tienen el autocontrol necesario para que su comportamiento se convierta en hábito o experimenten problemas periódicos a causa de su nuevo comportamiento entre un conflicto con otra prioridad. Esta persona requiere de asesoramiento, que consiste en ayudarles a entender su patrón de comportamiento actual y enseñarle a desarrollar y utilizar aptitudes específicas que pueden producir y mantener cambios deseados. En este caso cada paciente juega un papel crucial en el proceso.

A partir de estas categorías se ejerce influencia sobre los conocimientos, criterios, convicciones, motivos y actitudes del hombre, en relación con la salud y la enfermedad, y es al mismo tiempo un componente de la formación y educación, en general, y del sistema específico de la protección de la salud en particular.

1.6 La tercera edad

Con la llegada de la tercera edad, en el organismo humano ocurren diferentes cambios. La OPS enmarca las edades del ser humano a partir de 60 años y hasta los 65

clasificando esta etapa como tercera edad. Como ya decíamos en este período de tiempo ocurren cambios en el organismo entre los que encontramos:

La pérdida de altura, se adquiere una barbilla saliente, espalda cifótica, pecho caído, piel arrugada, caída de pelo y dientes, propenso a debutar con nuevas enfermedades.

También en esta etapa se evidencian consecuencias sociales del envejecimiento entre las que podemos encontrar: aislamiento familiar, marginación en la comunidad, dependencia, carga social, melancolía, muerte.

Según Ceballos (2001) El ejercicio es una necesidad corporal básica. El cuerpo humano está hecho para ser usado de lo contrario se deteriora; si se renuncia al ejercicio el organismo funciona por debajo de sus posibilidades físicas, por tanto, se abandona la vida. Un cuerpo que no se ejercita utiliza sólo alrededor del 27% de la energía posible de que dispone, pero este bajo nivel de rendimiento puede incrementarse hasta 56% con la práctica regular de ejercicio, este aumento de crecimiento orgánico podrá ser apreciado en todos los ámbitos de la vida.

El trabajo y el tiempo libre se volverán menos agotadores y se disfrutarán más las actividades a medida que la capacidad de desempeño aumente. La mejora del rendimiento del organismo significa también que se estará menos propenso a sufrir enfermedades y al deterioro orgánico; por lo tanto, una vida sana y activa se alarga y los síntomas de envejecimiento se retrasan, fisiológicamente, todos los sistemas del cuerpo se benefician con el ejercicio regular. Dependiendo del grado de esfuerzo y del tipo de ejercicio realizado, los músculos aumentarán en tamaño, fuerza, dureza, resistencia y flexibilidad, también mejorarán los reflejos y la coordinación.

Además de beneficiar específicamente a ciertos sistemas corporales, la buena forma física aporta las siguientes ventajas:

Una persona en buena forma se repondrá pronto de una enfermedad, tendrá mayor resistencia a la fatiga, usará menos energía para realizar cualquier trabajo; su tasa metabólica será mejor y más positiva que el de una persona poco entrenada.

“ El ejercicio de manera general aumenta las capacidades y habilidades físicas. Sus efectos positivos pueden ayudar a combatir ciertas costumbres negativas como fumar, beber demasiado, así como demostrar cuánto mejor se encuentra el organismo sin estos excesos.

Los beneficios de la práctica regular del ejercicio reportan al:

- Sistema Nervioso: La coordinación y los reflejos mejoran, el estrés disminuye.
- Corazón: El volumen de sangre por pulsación y la circulación coronaria aumentan.
- Pulmones: La capacidad, eficiencia y circulación aumentan.
- Músculos: La circulación en ellos aumenta, agrandando el tamaño, la fuerza y la resistencia así como la capacidad de oxigenación .
- Huesos y ligamentos: Su fuerza aumenta; los tejidos articulatorios se refuerzan.
- Metabolismo: Las grasas del cuerpo disminuyen; el azúcar de la sangre se reduce.

La práctica de ejercicios físicos por su influencia muy directa sobre los órganos y sistemas del ser humano es empleada en el tratamiento de diferentes patologías como son: La Diabetes Mellitus, el Asma, la Osteoporosis, la Obesidad y muchas más. En el tratamiento de la HTA la actividad física constituye uno de los pilares del mismo, es decir que en estos pacientes el ejercicio además de su efecto beneficioso es para la salud en general y ayuda en el control de las cifras tensionales.

Por las razones antes expuestas la relación de los ejercicios en las personas comprendidas en estas edades debe estar orientada a la obtención de los siguientes objetivos:

Ejercer una acción estimulante sobre los procesos del sistema nervioso central.

Elevar las posibilidades funcionales de los sistemas cardiovascular y respiratorio.

Mejorar los procesos metabólicos.

Mantener y ejercitar el sistema muscular.

Incrementar la movilidad articular.

Mantener el nivel de los hábitos y destreza motoras vitales.

Los cambios funcionales que se producen en el organismo humano en estas edades, precisan de una diferenciación en cuanto a la selección de los ejercicios físicos, así como en la metodología de su ejecución. De igual forma el conocimiento de las características y particularidades anatómo-fisiológicas de las personas comprendidas entre estas edades, resultan imprescindibles para el médico y el profesor de Cultura Física.

Efectos del envejecimiento en el sistema nervioso

Disminución de la capacidad sensorial (auditiva, visual, cinestésica), enlentecimiento mental, disminución de reflejos, menor coordinación y equilibrio.

Efectos del envejecimiento sobre el sistema músculo – esquelético.

Disminución de tejido muscular y óseo. Disminución de la fuerza, rapidez y coordinación. Disminución de la flexibilidad articular.

Efectos del envejecimiento sobre el aparato circulatorio.

Disminuye el volumen sistólico. Disminuye el gasto cardiaco. Disminuye el tono venoso. Aumenta la rapidez arterial. Aumenta la presión arterial.

Efectos del envejecimiento sobre el aparato respiratorio.

Aumenta el volumen residual. Disminuye la capacidad vital. Disminuyen los volúmenes funcionales. Disminuye la ventilación voluntaria máxima.

Efectos cardio-respiratorios del ejercicio físico planificado en la tercera edad

Aumenta el volumen sistólico. Aumenta el gasto cardiaco. Aumenta el tono venoso. Disminuye las resistencias vasculares periféricas. Disminución de la presión arterial. Aumento de la capacidad respiratoria. Aumento de la capacidad aeróbica máxima.

1.7 Caracterización del consejo popular.

En este trabajo de intervención comunitaria en el que ofrecemos un conjunto de actividades educativas y físicas para mejorar el control metabólico de los pacientes diabéticos, de la tercera edad, esta en marcado en el consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río. Está ubicado al noroeste de la ciudad, entre calle San Juan y el Km. 2 ½ de la carretera a Luís Lazo, limitando al Norte y al Oeste con el Consejo popular Jagüey Cuyují, al Sur con los Consejos

populares Cuba Libre y Hermanos Barcón, al Este con el Capitán San Luís. Y fue creado el 12/8/1992, cuenta con una extensión territorial de 1455 hectáreas y una población de 22 224 habitantes (según censo del año 2005), electores distribuidos en 20 circunscripciones del Poder Popular, con una densidad poblacional de 152,8 habitantes por Km. cuadrado. Cuenta con 59 entidades de producción y servicios, 11 escuelas, 30 consultorios médicos, 16 bodegas, 2 centros de elaboración, 2 Hospitales (El hogar materno con la Sede Municipal Universitaria de Medicina y el Pediátrico Pepe Portilla), además la sala de rehabilitación Raúl Sánchez. La Sede del Poder Popular Provincial, la CTC municipal y provincial, los CDR municipales.

Como centros económicos de mayor importancia están: La empacadora Venegas, La delegación Provincial de recursos Hidráulicos, La delegación de flora y fauna y los Centros de materias primas provinciales y municipales.

En el orden interior contamos con la unidad municipal de la PNR con 3 sectores de la policía, 4 áreas de atención para el control militar, el DTI provincial y la unidad del carné de identidad. Desde el punto de vista político y social cuenta con 33 zonas de los CDR, las que agrupan 239 organizaciones de base, 24 bloques de la FMC con 135 delegaciones, cuenta con 18 asociaciones de combatientes de la revolución cubana, los que agrupan 425 miembros y 18 núcleos zonales. Desde el punto de vista cultural posee un palacio de computación (indurado por nuestro Comandante en Jefe), un joven club de computación, 2 salas de video, el archivo provincial de historia, las sedes de los economistas y juristas y el centro recreativo infantil Paquito González.

Dicho consejo posee tres repartos residenciales: el 30 de noviembre, Lázaro Acosta y el Celso Maragoto (abarca el centro del consejo) éste último es en el cual esta inmersa nuestra investigación. La recuperación de la vivienda: de 8000 con que contamos; fueron afectadas por los huracanes 2320, de las cuales han sido reparadas el 75%.

La agricultura urbana cuenta con el plan cabra (de referencia nacional), el huerto intensivo de la cabaña (donde se producen los condimentos que se venden en los

puntos de venta), el jardín botánico (con un área de frutales; candidato a referencia nacional), además de 17 centros porcinos, 99 productores independientes, los que procesan más de 100 hectáreas de tabaco , viandas, hortalizas y vegetales (las que se distribuyen en 3 puntos de ventas en el consejo un mercado estatal y 7 placitas). Por todo lo antes expuesto este consejo es candidato a referencia nacional.

Cuenta con los siguientes centros:

Educacionales: Una secundaria básica, 6 escuelas primarias, 2 Círculos infantiles y 2 escuelas especiales.

Culturales: Centro recreativo ("Pista Rita" y "Paquito González", El palacio de computación, un Joven club de computación, 2 salas de video, el archivo provincial de historia.

INDER: Academia de Boxeo, áreas deportivas de las escuelas primarias Camilo Cienfuegos Lázaro Acosta y Orlando Nodarse y de la secundaria José Martí.

Salud: 2 Hospitales, 30 Consultorios médicos de la familia.2 farmacias, Sala de rehabilitación del policlínico Raúl Sánchez, Centro del diabético.

Comercio. Una zona comerciales.7 Carnicerías, 16 bodegas, 4 panadería, un mercado Agropecuario.

Gastronomía: 2 Restaurante, 3 Cafeterías

Sostiene su identidad e integración sobre la base de necesidades como son:

Creación de centros y espacios recreativos y deportivos, cafeterías y la pavimentación de las calles mejorar el alumbrado público, lograr una integración de todos los desvinculados al estudio y al trabajo para elevar el nivel vida de los habitantes.

1.8 ESTRATEGIA METODOLOGÍA

Métodos Empleados.

Métodos teóricos

Histórico lógico: En el análisis de la evolución histórica de la diabetes mellitus en general.

Análisis y Síntesis: En la determinación de las particularidades de los pacientes diabéticos de la tercera edad y hacer una interrelación con sus características propias, partiendo de las generalidades de la diabetes mellitus para la elaboración del conjunto de actividades educativas y físicas.

Inducción deducción: Nos permitió hacer una deducción de lo que hemos analizado y sintetizado de los demás métodos teóricos y así elaborar un conjunto de actividades educativas y físicas., partiendo de las características individuales de los pacientes.

Métodos empíricos.

Encuesta: Se le aplicó a los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio #154 del Consejo Popular "Celso Maragoto Lara" del municipio Pinar del Río y recogen información referida a criterios, conocimientos, opiniones, necesidades, expectativas e intereses. Valorar en función de cada uno de ellos las actividades educativas y físicas que se puedan elaborar para que respondan a sus necesidades.

Investigación acción participación (I.A.P)

Combina la investigación social, el trabajo educacional y la acción.

Supone la simultaneidad del proceso de conocer e intervenir.

Implica la participación del objeto de investigación en el programa de estudio y acción.

OBJETIVO: Conseguir que la comunidad se convierta en el principal agente de cambio y así lograr la transformación de su realidad.

Análisis documental: En la revisión de documentos ya sean programas, libros de texto, materiales impresos y en soporte magnético, relacionados con técnicas educativas la diabetes mellitus y la influencia del ejercicio físico en el mejoramiento del estado de salud de las personas diabéticas es que se fundamenta la investigación. Se realizó un levantamiento en el consultorio # 154 para determinar, la cantidad de

pacientes diabéticos en el mismo así como para conocer el número de estos pacientes que pertenecen a la tercera edad.

Métodos Estadísticos.

Diseño muestral

Población: Para este trabajo tomamos como población a todas las personas de la tercera edad (86) del consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río.

Unidad de Análisis: La componen todos los pacientes diabéticos de la tercera edad (30) del consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río.

Muestra: La muestra quedó conformada por los 30 pacientes diabéticos de la tercera edad, la cual corresponde con el 100% de la **Unidad de Análisis**. Esta es representativa y fue seleccionada de forma intencional. Tipo de muestreo no probabilístico.

Diseño estadístico

Medición: Valorar criterios, conocimientos, opiniones, necesidades, expectativas e intereses sobre su enfermedad. Los datos para nuestro trabajo van a ser **Cualitativos** y se va a utilizar una escala **Nominal**.

Técnicas estadísticas: cálculo de cantidades relativas (%).

Además utilizaremos tablas y gráficas estadísticas.

Estadística inferencial

Dócima de hipótesis

Análisis computacional SPSS 11.5 For Windows: Se utiliza para procesar la información obtenida de los instrumentos utilizados.

CAPITULO II

Análisis de los resultados y conjunto de actividades educativas y físicas.

Si bien hemos escogido la metodología cualitativa, basándonos más en la perspectiva interpretativa, la que concibe la realidad, no tanto como algo objetivo a descubrir, sino, como una construcción social que depende de lo significativo que le otorgamos. También es cierto que combinamos técnicas cuantitativas y cualitativas, ya que la metodología viene determinada por la perspectiva de la que partimos y no por la técnica de recogida de información que utilizamos.

Inicialmente, y partiendo de los resultados de la encuestas aplicadas a los pacientes diabéticos de la tercera edad del consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río como punto de partida, para realizar el análisis de documentos como métodos empíricos. Fueron estructurados y aplicados los cuestionarios siguiendo criterios de control en todos sus aspectos, básicamente en los juicios de los expertos consultados y en la aplicación a una muestra piloto. Ver (Anexo 1)

En cuanto a las áreas de contenido, los cuestionarios recogen información referida a criterios, conocimientos, opiniones, necesidades, expectativas e intereses, que poseen los pacientes diabéticos de la tercera edad. Así como, toda aquella información que pueda estar relacionada con la temática que se analiza. Ver tabla # 1: “Áreas de contenido del cuestionario para los pacientes diabéticos” (Anexo 2). Se identifican las áreas de contenido para los pacientes y su continuidad, muestra las variables seleccionadas así como la identificación del tipo y número de preguntas relativas a cada área del contenido, quedando de la siguiente manera: Las preguntas se ordenan de las más generales las más específicas, y de las más sencillas a las de una cierta complejidad, con la intención de no desanimar a las personas que están llenando los cuestionarios. Sin embargo no se dejan para el final las preguntas de mayor complejidad, para que el cansancio no influya negativamente en los resultados.

En cuanto al tipo de pregunta utilizada, el cuestionario se elaboró sobre la base de preguntas cerradas de elección múltiple, es decir que exige del sujeto incluirse en algunas de las categorías prefijadas. De esta manera se facilita al máximo su poder de interpretación y codificación.

PRUEBA PILOTO

La prueba piloto tiene por objetivo comprobar el correcto funcionamiento del cuestionario como instrumento de recogida de información (Visauta, 1989).

La prueba piloto se aplicó a 5 pacientes diabéticos, de la tercera edad del consultorio #154 del Consejo Popular "Celso Maragoto Lara" del municipio Pinar del Río los que forma parte de la muestra total a la que se pretendía aplicársele el cuestionario que son los 30 pacientes diabéticos, de la tercera edad del consultorio #154 del Consejo Popular "Celso Maragoto Lara" del municipio Pinar del Río.

2.1 Análisis de los resultados

Para darle cumplimiento al objetivo general de la investigación, se realizó un análisis de la información recogida en la encuesta aplicada a los pacientes diabéticos, de la tercera edad del consultorio #154 del Consejo Popular "Celso Maragoto Lara" del municipio Pinar del Río, en este consultorio existe una mayor presencia de pacientes diabéticos de sexo femenino que masculino, pues 19 son féminas para un 63,3% y solo 11 son del sexo masculino para un 36,7%.

Podemos decir que la muestra se caracteriza por padecer de diabetes mellitus tipo II. La mayoría (18) padecen de diabetes de tipo II para un 60% y 11 padecen diabetes de tipo I para un 40%.

La experiencia de padecimiento de la enfermedad en la mayoría de los pacientes estudiados es mayor o igual a 2 años. Encontramos que 15 pacientes han padecido la enfermedad entre 2 y 8 años lo que representa el 50% de la muestra, 6 pacientes han

padecido la enfermedad por más de 22 años para el 20 %, 3 entre 9 y 15 años para el 10 %; 1 entre 16 y 22 años, para el 3,3 % y 5 menos de 2 años para el 16,7 %. Como se observa a continuación en la Tabla # 2 “Años que ha padecido la enfermedad”.

Tabla # 2. “Años que ha padecido la enfermedad”.

Años que padece la enfermedad.	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 2 años	5	16,7
Entre 2 y 8 años	15	50
Entre 9 y 15 años	3	10
Entre 16 y 22 años	1	3,3
Más de 22 años	6	20
Total	30	100

Por otra parte podemos decir que solo 6 pacientes no padecen enfermedades asociadas a la enfermedad, porque los demás padecen de enfermedades asociadas entre las que se encuentran con una mayor frecuencia las Cardiopatías isquémicas en 16 pacientes para un 53,3%; la obesidad, que se presenta en 7 pacientes para un 23,3% y 1 paciente padece de artritis para un 3,3%, ver Tabla # 3 “Padecimiento de otras enfermedades” (Anexo 3).

Además se pudo constatar que el 40% de la muestra estudiada posee la costumbre de asistir a la consulta médica solo cuando están descompensados, lo que evidencia que los mismos no le dan importancia al seguimiento de su enfermedad, ni a la prevención de las crisis. Los restantes asisten a consulta de forma regular. Un 20% de forma mensual; 5 de forma trimestral para un 16,7%; 5 de forma semestral para un 16,7% y solo 2 de forma quincenal para un 6,7%. En la Tabla # 4 observamos la frecuencia con que asiste la muestra estudiada a la consulta de endocrinología.

Tabla # 4. “Frecuencia de asistencia a la consulta”. (Endocrinología).

Frecuencia de consulta.(Endocrinología)	Frecuencia	Porcentaje
Quincenal	2	6,7
Mensual	6	20
Trimestral	5	16,7
Semestral	5	16,7
Cuando lo necesito.	12	40
Total	30	100

En la muestra estudiada encontramos que el 53,3% de los pacientes han estado ingresados en el Centro del diabético en el año 2008. Ver Tabla # 5 “Ingresos ocurridos en el Centro del Diabético” (Anexo 4). La frecuencia de ingresos oscila entre una y dos veces al año, un 43,3% ha estado ingresado una vez y 3 han estado 2 veces al año para un 10%.

Al analizar las respuestas de la pregunta # 9, donde mencionan quién conoce de su enfermedad, 100% de la muestra coincide en que lo conoce el médico y enfermera del consultorio, los amigos y los familiares. Además un 30% de ellos plantean que su enfermedad es conocida por los compañeros de trabajo y el 10% plantea que conocida por el profesor de educación física. Así al indagar acerca del asesoramiento en la comunidad y la educación para enfrentar la enfermedad solo 12 para un 40% de la muestra dice ser asesorado y la mayoría que representa el 60% plantean que no lo han asesorado en la comunidad.

Por otra parte lo planteado anteriormente acerca se reafirma en los resultados reflejados en la tabla # 6” Asesores de los pacientes diabéticos”; donde 11 para el 36,7% refiere que lo ha asesorado y educado el médico y enfermera del consultorio; 8 para el 26,7% los familiares; 3 para el 10% los amigos y 2 para el 6,7% el profesor de educación física.

Tabla # 6.” Asesores de los pacientes diabéticos”

Quién lo ha asesorado y educado en la comunidad.	Frecuencia	Porcentaje
Familiares.	8	26,7
Médico y enfermera del consultorio.	11	36,7
Amigos.	3	10
Profesor de Educación Física.	2	6,7

En cuanto a medios y vías utilizadas para el asesoramiento y la educación para enfrentar la enfermedad en la comunidad los 12 pacientes que referían haber sido asesorados y educados plantean que ha sido a través del diálogo representando el 40% de la muestra estudiada.

Asimismo podemos decir que la educación para enfrentar la enfermedad no está ejerciendo la influencia necesaria para que los pacientes estudiados asuman favorablemente su tratamiento. Refirmándose cuando el 100% planteó que le gustaría y que siente necesidad de ser asesorado y educado en el afrontamiento de su enfermedad en su comunidad.

Con la dieta cumplen 25 que representan el 83,3%, con los medicamentos 25 que representa el 83,3% y con los ejercicios físicos solo cumplen 10 que representan el 33,3%. Ver tabla # 7 “Componentes del tratamiento con los que cumplen los pacientes diabéticos” (Anexo 5).

En los resultados que se evidencia cierta contradicción entre la realidad de lo que llevan a la práctica los pacientes y lo que ellos creen necesario para su tratamiento; pues solamente 10 pacientes cumplen con el componente ejercicios físicos para un 33,3%; aunque 25 pacientes que representan el 83,3% del total plantean necesario el ejercicio físico para el tratamiento de su enfermedad y solo 5 que representan el 16,7% no lo considera necesario.

Al analizar la frecuencia con que realizan el ejercicio físico a la semana; encontramos que 4 pacientes lo realizan todos los días para un 13,3%; 3 pacientes entre 1 y 2 días semanales para un 10% y 3 pacientes entre 3 y 5 días semanales para un 10%. Estos ejercicios son realizados por los pacientes en la casa (un 20%) y en la calle (un 13,3%) y en su mayoría sin asesoría. Solo 2 pacientes refieren realizar los ejercicios bajo la dirección del profesor de educación física.

Estos resultados resultan contraproducentes ya que según la muestra las actividades que les gustaría realizar son las de carácter físico, lo que se evidencia con una frecuencia de 25 pacientes para un 83,3%. Por otra parte al 20% de los pacientes le gustaría realizar actividades recreativas; 4 para un 13,3% le gustaría realizar actividades físicas recreativas y 2 para un 6,7% le gustaría practicar algún deporte.

2.2 Conjunto de actividades educativas y físicas.

El conjunto está estructurado en función de las necesidades, potencialidades y características individuales de los pacientes diabéticos de la tercera edad en el Consejo Popular "Celso Maragoto Lara" del municipio Pinar del Río. El conjunto de actividades educativas y físicas que se propone está sustentado sobre la experiencia de un grupo de especialistas dedicados al tratamiento de la diabetes mellitus, así como diferentes instituciones que han realizado esta actividad durante muchos años, como el Centro de Actividad Física y Salud del Instituto Superior de Cultura Física (ISCF) Manuel Fajardo y el Centro del Diabético en Pinar del Río.

2.2.1 Conjunto de actividades físicas para pacientes Diabéticos

El ejercicio físico es uno de los pilares básicos del tratamiento del paciente diabético forma parte del tratamiento de la diabetes, junto con la educación para la salud; la dieta y los medicamentos. La actividad física es beneficiosa y necesaria para todas las personas, pero para el paciente diabético es indispensable.

Lo más importante en cualquier caso, es que uno comience a hacer ejercicio con un programa que implique un entrenamiento suave y de forma gradual se vaya incrementando su intensidad a lo largo de las jornadas sucesivas de ejercicios.

Objetivo general del conjunto de actividades físicas.

- Mejorar el control metabólico de los pacientes diabéticos de la tercera edad, del consultorio #154 del Consejo Popular “Celso Maragoto Lara” del municipio Pinar del Río a través de la aplicación de actividades físicas.

Indicaciones metodológicas.

- La duración del ejercicio físico para diabéticos debe oscilar entre los 20 y los 60 minutos, con una Intensidad del 50 -70% de la frecuencia cardiaca máxima y se recomienda su realización diariamente.
- En la selección de estos, se debe tener en cuenta que se realicen en condiciones aeróbicas.
- Hay que tener muy en cuenta el aumento gradual y progresivo de la carga, conjuntamente con la medicación y la dieta, diferenciando las cargas según las respuestas del paciente.
- Siempre que se trabaje con diabéticos hay que tener en el lugar de trabajo bebidas azucaradas.

Observaciones metodológicas.

- Hay que mantener un ritmo de respiración constante.
- La toma de pulso tiene que hacerse antes de comenzar, en el momento de máxima intensidad, y después de la realización de los ejercicios.
- Es aconsejable trabajar los ejercicios de bajo impacto.
- No realizar ejercicios donde la cabeza se encuentre por debajo de la altura del corazón. Esto puede ocasionar mareos que pueden dificultar la circulación sanguínea.
- No mantener mucho tiempo los brazos por encima del nivel de los hombros, puede causar un aumento de la presión arterial.

Precauciones.

- Llevar el calzado adecuado y practicar una buena higiene de los pies.

- Ser conscientes de que las medicaciones pueden influir en la capacidad para apreciar los síntomas hipoglucémicos.
- Saber que hacer ejercicio con excesivo calor puede causar problemas a los diabéticos con neuropatías periféricas.
- Los pacientes con retinopatía no deben realizar actividades que provoquen aumentos considerables o irregularidades de la tensión arterial.
- Los pacientes deben contar con la aprobación del médico antes de iniciar un entrenamiento tras haberse sometido a un tratamiento con láser.

Condiciones para que las actividades físicas sean productivas.

Las condiciones que debe cumplir el ejercicio físico para que sea efectivo son:

- Que se muevan grandes masas musculares
- Que sea continuado
- Basta con hacer actividades físicas 30 minutos al día, tres días a la semana como mínimo. Sea cual sea el ejercicio, debe limitarse de tal forma que las pulsaciones (frecuencia cardíaca) en ningún caso supere la resultante de aplicar la fórmula de:
Frecuencia cardíaca máxima = $220 - \text{edad (años)} \times 0.7$

El plan de ejercicio debe ser individualizado, considerando:

- Edad.
- Si ha practicado ejercicio anteriormente.
- Si padece enfermedades que lo contraindiquen.
- El estado de salud actual.

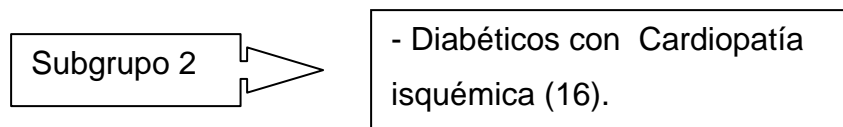
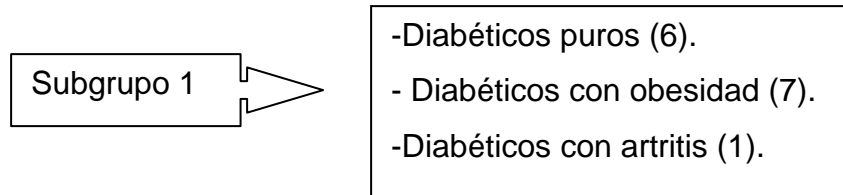
El paciente puede estar pensando que no puede sacar una hora de su tiempo para participar del círculo de abuelos, pero no necesariamente, para realizar actividades físicas esto no es necesario, basta con seguir las siguientes instrucciones.

Se recomienda organizar los pacientes durante la clase en 2 equipos fundamentalmente de acuerdo a sus patologías:

Se formarán los subgrupos basándose en las afecciones que más se pueden asociar y que pueden trabajarse sin grandes perjuicios una a la otra, buscando la forma más asequible y haciendo énfasis en la individualización que es uno de los principios que se

debe tener en cuenta al trabajar con grupos. Todos los días antes de cada actividad se toma la presión y en el primer día de trabajo en cada semana se pesa también.

- Subgrupo 1: realizará ejercicios en el horario comprendido entre las 8: 00 AM y 9: 00 AM, los lunes, miércoles y viernes.



- Subgrupo 2: realizará ejercicios en el horario comprendido entre las 9: 00 AM y 10 AM, de lunes a viernes.

Organización de la clase con pacientes diabéticos de la tercera edad.

La clase de educación física para el diabético tiene la misma estructura que para los no diabéticos y se dividen en tres partes las que a continuación se reflejarán las particularidades de cada parte de la clase.

El programa propuesto tendrá una duración por sesión de ejercicio general entre 30 a 60 min, lo que dependerá de las características de cada paciente, este tiempo total de ejercicio, se divide en tres partes, una inicial, una principal y una final.

Parte inicial:

Constituye la parte introductoria o de adaptación al trabajo físico. Pretende preparar óptimamente a los pacientes para enfrentar con éxito la parte intermedia o principal.

Desde el punto de vista psicopedagógico, esta parte crea un ambiente educativo y un estado psíquico favorable hacia la práctica de las actividades físicas.

Desde el punto de vista didáctico-metodológico, debe propiciarse una clara motivación hacia el objetivo de la clase. La información precisa sobre qué se debe lograr y cómo.

Esta parte de la clase deberá comenzar con el chequeo, de la glucemia, de la ingestión de alimento (desayuno), la protección de los pies, del calzado (que sea el adecuado), la toma del pulso de cada paciente y tiene como tarea esencial el acondicionamiento, del sistema cardiorespiratorio, así como todas las articulaciones y planos musculares para dar paso a la parte principal. La duración aproximada es de 5 - 15 minutos, en esta parte se incluye un calentamiento general, con ejercicios de estiramiento, movilidad articular y respiratorios.

Se recomienda utilizar como forma organizativa, la dispersa.

Parte principal:

Constituye la parte esencial, fundamental de la clase. En esta es donde se cumplen los objetivos de la misma.

Desde el punto de vista didáctico-metodológico, la ejercitación constituye el elemento principal a través del cual se desarrollan hábitos, habilidades y capacidades, que son imprescindibles.

Desde el punto de vista de la dosificación de la carga se ubican los ejercicios de mayor gasto energético y se aplican las mayores cargas de entrenamiento físico.

Se tiene que preguntar a los pacientes si están agotados y cómo está su estado físico. Además de realizar la toma de pulso para el control de la intensidad del entrenamiento físico, con un tiempo de duración entre 20 a 35 min.

Parte final:

Constituye la parte de la clase donde se recupera el organismo del paciente, hasta llegar a valores aproximados a los normales del inicio de la actividad.

Desde el punto de vista didáctico-metodológico se realizan las conclusiones de la actividad y se evalúa su resultado. Se tiene que tomar el pulso para comparar con el primero que se tomó al inicio de la actividad. Informar los objetivos de la próxima actividad, los ejercicios a trabajar para señalar el lugar indicado para la inyección de insulina. Se recogen los materiales del área de trabajo y finalmente se despide la clase.

Se pueden realizar ejercicios de estiramiento, respiratorios y juegos recuperativos, contando con una duración de 5 - 10 min aproximadamente.

I-Conjunto de actividades físicas que pueden ser utilizadas en la planificación de clases para diabéticos.

- 1.- Ejercicios para extremidades superiores.
- 2.- Ejercicios para el tronco.
- 3.- Ejercicios para extremidades superiores combinados con movimientos de tronco.
- 4.- Ejercicios para extremidades inferiores.
- 5.- Juegos
- 6- Ejercicios aeróbicos.
- 7.- Ejercicios de estiramientos.
- 8.- Ejercicios posturales.
- 9.- Ejercicios respiratorios.
- 10.- Ejercicios de relajación.

1-Ejercicios para extremidades superiores.

Posición inicial (PI); para los ejercicios del 1 al 7. Piernas separadas al ancho de los hombros, manos en al lado del cuerpo

- 1.- Realizamos elevación lateral de los brazos hasta ponerlos de forma horizontal, realizamos circunducción de brazos hacia, delante y atrás.
- 2.- Realizamos ante versión y retroversión con una amplitud máxima y será siempre con los brazos de forma alternada.
- 3.- Elevamos las manos y las entrelazamos detrás de la nuca, realizar empuje de brazos hacia atrás.
- 4.- Flexión del codo manos en supinación hasta tocarnos los hombros con las manos sin despegar los codos del lateral del cuerpo.
- 5.- Elevación lateral de los brazos realizando circunducción de muñecas con manos cerradas.

6.- Elevación lateral arriba de los brazos, realizamos flexión y extensión, donde las manos en la flexión toquen los hombros.

7.- Elevación lateral de los brazos hasta ponerlos de forma horizontal, realizamos, flexión al pecho y extensión, de forma alternada.

8.- PI, Piernas separadas al ancho de los hombros, brazos flexionados a la altura del pecho, empuje hacia atrás, extensión de brazos y empuje con éstos extendidos.
Alternar.

9.- PI. En parejas, de frente, manos entrelazadas, tracciones con los brazos, alternando la acción de las mismas y oponiéndose al esfuerzo del compañero (las piernas pueden colocarse separadas y adelantando una).

2-Ejercicios para el tronco.

1.- PI. Piernas separadas al ancho de los hombros, manos en la nuca, realizar flexión ventral del tronco, volver a la posición inicial y realizar flexión dorsal.

2.- PI. Piernas separadas al ancho de los hombros, manos en la nuca, realizar flexiones laterales del tronco.

3.-PI. Piernas separadas al ancho de los hombros, manos en la nuca, realizar torsiones del tronco a ambos lados.

4.-Piernas separadas al ancho de los hombros, manos en la nuca, realizar flexión ventral del tronco y realizamos torsiones a ambos lados.

5.- PI. Decúbito supino, brazos a los lados del cuerpo, realizar flexión y extensión alternadas de piernas.

6.-PI. Decúbito supino, brazos a los lados del cuerpo, piernas elevadas, flexión y extensión alternada de piernas manteniéndolas en suspensión.

7.-PI. Decúbito supino, piernas flexionadas y en elevación formando un ángulo recto los muslos con el tronco, brazos laterales, realizamos torsiones a ambos lados de la pelvis.

8.-PI. Decúbito supino, piernas semiflexionadas agarradas por las rodillas, hacer balance acostándose y sentándose sucesivamente.

9.-PI. Decúbito supino, piernas extendidas, brazos arriba. Sentarse llevando los brazos al tórax. (sí existe dificultad en la ejecución se puede hacer con piernas flexionadas extendiéndolas en el momento de la ejecución).

10.-PI. Decúbito supino, piernas extendidas, brazos arriba. Sentarse tratando de tocar la punta de los pies.

3-Ejercicios de tronco combinados con movimientos de extremidades superiores.

1.-PI. De pie, piernas separadas al ancho de los hombros, tronco inclinado al frente. Círculos alternos de brazos al frente (braceo).

2.-PI. De pie, piernas separadas al ancho de los hombros, tronco inclinado al frente. Círculos alternos de brazos al frente y después hacia atrás.

3.-PI. De pie, manos a la cintura, elevación lateral de brazo derecho acompañado de flexión de tronco hacia la izquierda, volver a la posición inicial y alternar.

4.-PI. De pie, brazos horizontales, tronco flexionado al frente hasta en la medida de sus posibilidades llegar a formar un ángulo recto, torsión del tronco a tratar de tocar los pies de forma alternada con la mano contraria y manteniendo la posición.

5.-PI. De pie, piernas separadas, brazo derecho horizontal, izquierdo flexionado a la altura del pecho. Torsión del tronco a la derecha llevando brazo derecho atrás. Alternar por el lado izquierdo invirtiendo la posición de los brazos.

6.-PI. De pie, piernas separadas al ancho de los hombros, manos en la nuca, flexión anterior con torsión de tronco extendiendo brazo derecho e intentando tocar pie izquierdo. Volver a la posición inicial y alternar por el lado contrario.

4- Ejercicios para las extremidades inferiores.

1.-PI. De pie, en pareja elevando lo más posible la rodilla flexionada.

2.-PI. De pie, en pareja elevando lo más posible la pierna extendida.

3.-PI. De pie, marcha con manos en la nuca.

4.-PI. De pie, con manos en la cintura, caminar en punta de pies y talón.

5.- PI. De pie, caminar en semicuclillas con manos en la cintura.

6.- PI. De pie, caminar con manos en la cintura, elevar y extender la rodilla, al frente y apoyar.

5 – Juegos.

1.- **Nombre:** Pases rápidos en círculo.

Parte de la clase: Inicial.

Tipo de juego: Motriz.

Materiales: Balones.

Organización: Dos equipos permanecen de pie en círculos dobles (A, B)-
(A, B)- (A, B).

Desarrollo: El equipo A deberá pasar el balón a través del círculo. El equipo B comenzará en el lado opuesto y deberá tratar de hacerlo bien al igual que el equipo A.

Regla: Gana el equipo que primero termine.

2.- **Nombre:** La mar está agitada.

Parte de la clase: Inicial.

Tipo de juego: Motriz.

Materiales: Marcadores (tizas, banderas con nombres etc...)

Organización: Se trazará en el suelo cierto número de marcas. El total de éstas será una menos que el total de participantes.

Desarrollo: Los participantes tomarán nombres de peces, menos el que ha quedado sin marcas. Las marcas representan un lugar de seguridad. A una distancia de 5m aproximadamente, se marca una línea recta, pasada la cual se supone que el mar está profundo. Una vez dado los nombres de los peces, el participante que se halla fuera de marca comienza el juego llamando a cada pez por su nombre.

Por ejemplo: Que salga a pasear la aguja, el pargo.....etc.; los peces llamados deben ir saliendo, haciendo el gesto de nadar.

Una vez pasada la línea recta abandonan la mímica. Cuando todos los peces están aún afuera, el participante sin marca irá también a pasear con ellos, de repente dirá, con voz clara: ¡la mar está agitada! Al oírlo, todos los participantes irán caminando a las marcas; no tienen que ser las que tenían al principio del juego. El participante sin marca deberá

ocupar una marca que este libre, si alguno se queda sin marca, pasará a ser el participante sin marca como al principio.

Regla: El participante sin marca debe encontrarse en el terreno donde están todos los participantes, cuando va a dar la voz de: ¡la mar está agitada!

Variante: - Cambiar de especie animal y de situación para la ejecución.

3.- **Nombre:** Caminata de carriles.

Parte de la clase: Principal.

Tipo de juego: Motriz.

Materiales: Terreno plano y tizas de colores.

Organización: Se formarán dos equipos y cada uno se mantendrá en una hilera detrás de una línea de salida. Se dispondrá delante de cada equipo (a tres metros de la línea de salida) dos carriles de 5-10m cada uno, ambos diferenciados por colores o números.

Desarrollo: A la señal del profesor los participantes de frente saldrán caminando. Cuando lleguen a una cierta distancia muy cercano a los carriles, el profesor mencionará el color o número del carril que deben tomar, y enseguida ellos van a reaccionar, entrando en el carril correspondiente hasta el final, y regresarán caminando por fuera para tocar la mano del participante que le sigue y así sucesivamente.

Reglas:-Gana el equipo disciplinado que se equivoque menos.

-No salir sin antes ser tocado por el compañero.

-No entrar en el carril sin antes ser mencionado por el profesor.

Variantes: -Aumentar la cantidad de carriles.

-Partir de una determinada posición.

-Colocar los carriles en bloque de manera lineal y creciente

(2-3-4), todos separados por una distancia de más o menos 3m.

4.- **Nombre:** Fíjate.

Parte de la clase: Principal.

Tipo de juego: Motriz.

Materiales: Diez cajuelas enumeradas por fuera y pelotas medianas de tela.

Organización: Se formarán dos hileras, ambas enfrentadas, de manera tal que cada cual constituya un equipo. Al frente de las mismas (a una distancia de 5m) se colocarán

5 cajuelas enumeradas al frente de cada equipo, y también se le entregará a cada participante una pelota.

Desarrollo: A la señal del profesor, el juego consistirá en lanzar la pelota con el objetivo de que caiga dentro de la caja indicada. Se realizará de manera ascendente, empezando por supuesto por la caja 1, hasta llegar a la 5. Al lanzar la misma el participante se colocará al final de su hilera.

Reglas:- Esperar la orden del profesor antes de lanzar.

- Lanzar a la cajuela indicada.

- Gana el equipo que más pelotas lance dentro de las cajuelas y se comporte disciplinadamente.

Variantes:- Disminuir el tamaño de las cajas.

- Con colores.

- Con letras, vocales u operaciones matemáticas sencillas.

5.- **Nombre:** El túnel.

Parte de la clase: Principal.

Tipo de juego: Motriz.

Materiales: Ninguno.

Organización: Se colocan los participantes en dos líneas de frente, tomándose las manos, con los brazos extendidos y elevados oblicuamente hacia arriba, formando así un túnel con ellos. De esta forma se quedará organizado un bando; el otro se formará de la misma manera, situándose a dos metros de distancia.

Al principio y al final de cada bando se trazará una línea recta.

Desarrollo: Al sonar el silbato, los dos últimos participantes de cada bando, soltándose las manos, entrarán en el túnel, uno tras del otro, caminando por él hasta salir por el extremo contrario. Allí, o sea, en el principio del túnel, se colocan en la misma posición que tenían antes, cuando estaban al final del túnel.

Tan pronto se han colocado sale la próxima pareja y realiza la misma operación, hasta que la pareja que al comenzar el juego estaba al frente haya quedado en último lugar y vuelto a ocupar su posición inicial

Reglas:- Los participantes no se podrán salir de las líneas marcadas.

-Ninguna pareja podrá salir hasta que la anterior se haya colocado correctamente.

6.- **Nombre:** El Señor Lobo.

Parte de la clase: Final.

Materiales: Ninguno.

Tipo de juego: Imitación.

Organización: El grupo se coloca en forma de círculo o herradura con el profesor en el centro de la herradura o dentro del círculo con los demás participantes.

Desarrollo: El profesor comenzará con el juego haciendo como si fuera una historia del señor lobo y los participantes dirán y harán lo mismo que dice y hace el profesor sucesivamente uno detrás del otro sin parar. Ejemplo: Esta es la casa del señor lobo (el profesor dice como es la casa del señor lobo y el participante que esta a su lado lo dice y lo imita seguido del y así todo el grupo hasta llegar de nuevo donde está el profesor), este es el candado de la casa del señor lobo; etc.

Reglas: Pierde el participante que no diga y haga lo mismo que el profesor.

El juego siempre comenzará por el profesor.

El participante que se equivoque sale del juego.

Nombre: El domino.

Parte de la clase: Final.

Materiales: Domino de (cartón, madera, plástico etc.).

Tipo de juego: Agilidad mental.

Organización: El grupo forma 2 círculos con el profesor fuera de los círculos.

Desarrollo: El profesor dará 4 o 5 fichas de domino que formadas como deben se podrá leer una frase o palabra y terminar con un debate sobre lo que exprese esa frase o palabra. Ejemplo: De palabra vida, vivir; frase vivo con diabetes pero no para ella.

Reglas: No existe equipo perdedor y todos los participantes deben expresar todo lo que sienten o lo que le hace sentir la frase o la palabra.

El juego siempre comenzará por el profesor.

Variantes:- Todos los temas que le sean de interés a los pacientes.

6- Ejercicios aeróbicos.

1.- **Marcha:** Comenzar con un tiempo de 5 min, mantenerlo durante las 5 primeras sesiones, a partir de estas, aumentar cada 3-5 sesiones de 2-4 min, hasta llegar a 15 min como mínimo y como máximo o ideal a 30 min; con una intensidad: baja de 50 – 80 m/min, moderada de 80 – 90 m/min y alta de 90-100 m/min.

2.- **Trote:** Comenzar con un tiempo de 1-3 min, mantenerlo durante las primeras 5 sesiones, a partir de estas, aumentar cada 3-5 sesiones de 1-2 min, hasta llegar a 15 minutos, como mínimo o ideal y como máximo a 30 min; Con una intensidad: baja de 100-110 m/min., moderada de 110 – 120 m/min y alta de 120-130 m/min.

7 - Ejercicios de estiramiento.

1.- PI. De pie, piernas separadas, brazos arriba con manos entrelazadas, realizar extensión de los brazos hacia arriba durante el tiempo 6 segundos.

2.- PI. De pie, piernas separadas, brazo extendido hacia el lado contrario por debajo de la barbilla, realizar extensión con ayuda del brazo contrario, durante el tiempo señalado anteriormente. Alternar

3.- PI. De pie, piernas separadas, flexionar tronco al frente y las, realizar extensión de la espalda, durante el tiempo señalado anteriormente.

4.- PI. De pie, pierna derecha adelantada en semiflexión, realizar un estiramiento de la pierna izquierda sin levantar el talón. Alternar.

5.- PI. De pie, piernas separadas, brazos laterales, flexión del tronco al frente con vista al frente.

6.- PI. De pie, brazos al lado del cuerpo, extender un brazo arriba y el otro abajo. Alternar.

7.- PI. De pie, manos entrelazadas atrás, elevando brazos.

Estos estiramientos lo más recomendable es que los realicen en parejas.

8- Ejercicios Posturales.

1.- PI. De pie, caminar con las manos en los hombros, codos unidos al tronco, realizando círculo de hombros hacia atrás sin separar los codos del tronco.

2.- PI. De pie, caminar con manos en la nuca contrayendo abdomen y glúteos.

3.- PI. De pie, caminar con manos entrelazadas abajo y atrás tratando de unir las escápulas.

4.- PI. De pie, caminar con brazos laterales haciendo círculos hacia atrás.

5.-PI. Cuadrupedia, realizar desplazamientos (gateos).

6.-PI. Cuadrupedia extender brazo izquierdo al frente en elevación y pierna derecha atrás apoyada. Volver a la posición inicial y alternar.

7.-PI. Cuadrupedia, cabeza levantada, cintura hundida. Elevación de cintura llevando la cabeza entre los brazos. Volver a la posición inicial.

9 - Ejercicios respiratorios.

1.- PI. De pie, caminar con manos en la cintura, inspirando y espirando lenta y profundamente.

2.- PI. De pie, caminar inspirando al mismo tiempo que llevamos los brazos extendidos lateralmente. Espirando y bajar los brazos lateralmente.

3.- PI. De pie, caminar con las manos en la nuca. Inspirar llevando los codos atrás. Espirar trayéndolos al frente (se puede hacer en el lugar).

4.- PI. De pie, manos en la cintura, espirar haciendo flexiones laterales del tronco e inspirar volviendo al posición inicial.

5.- PI. De pie, manos en la cintura, espirar haciendo flexiones laterales al mismo tiempo que llevamos el brazo contrario extendido. Alternar.

6.- PI. De pie, brazos extendidos arriba, espiración llevando los brazos abajo y flexionando el tronco al frente. Volver a la posición inicial inspirando.

7.- PI. De pie, manos apoyadas en la región costal, inspiración profunda y espiración comprimiendo con las manos el abdomen.

8.- PI. De pie, manos en los hombros, inspiración llevando los codos arriba y atrás, espirar trayéndolos al frente y abajo.

10 - Ejercicios de relajación.

1.- PI. Arrodillado y sentado sobre los talones, brazos al frente, inspiración profunda, luego flexión anterior del tronco espirando lentamente y cuando la cabeza tienda a tocar el suelo, relajamiento total mantener la posición final relajada.

2.- Decúbito supino, almohadilla debajo de las piernas, brazos arriba. Extensión total del cuerpo incluyendo brazos y piernas (los pies en flexión dorsal). Continuar con una relajación total del cuerpo.

3.- Decúbito lateral, el brazo que está debajo con la mano debajo de la oreja. El otro apoyado al frente, la pierna que se encuentra arriba flexionada y apoyada al frente. Respiración profunda tratando de relajar el cuerpo.

4.- De pie, brazos arriba, flexión anterior del tronco espirando y relajando lo más posible el tronco y brazos.

5.- Marcha con el cuerpo en relajación.

La actividad física hace que la insulina que ha sido inyectada sea absorbida más rápidamente, de manera que trate de evitar inyectarse en lugares del cuerpo que serán ejercitados durante sus actividades. Si está planeando hacer ejercicio para piernas como por ejemplo correr, esquiar, o andar en bicicleta, inyecte la insulina en el abdomen o los brazos. Si está planeando hacer ejercicio principalmente con los brazos, (pintar paredes, lavar el auto), inyecte la insulina en el abdomen o los muslos. Para deportes que utilizan todos los músculos (natación, básquetbol), el sitio mas seguro de inyección es el abdomen.

Siempre esté atento a los signos de hipoglucemia. No espere a concluir el ejercicio para tratar la reacción. Pare inmediatamente, trate la reacción y espere 5 minutos antes de reanudar la actividad. Hacer ejercicio en el mismo horario del día es lo mejor, pero no siempre posible. Recuerde los horarios en que su insulina hace pico (mayor actividad), y evite ejercitarse en esos horarios. Además recuerde que si hace ejercicio en temperaturas muy altas o bajas, hará que su cuerpo utilice más calorías.

2.2.2 La Educación del paciente

La educación individual es el pilar fundamental del proceso educativo en el tratamiento del paciente diabético. Es la más adecuada como primer acercamiento al paciente, en

el momento del diagnóstico o en el primer contacto con el equipo de salud. Y es también necesaria para la educación continuada durante toda la vida.

Tiene en la entrevista clínica y la atención longitudinal los instrumentos idóneos para conseguir una mayor eficiencia en el proceso de adquisición de conocimientos y modificación de actitudes y hábitos. Este proceso debe ser continuado en el tiempo y no contemplado como una actividad puntual, de aquí la importancia de establecer un plan educativo individualizado y de graduar en el tiempo los objetivos a alcanzar, reforzando periódicamente el entrenamiento conductual a través de la relación longitudinal entre los profesionales sanitarios y las personas con diabetes.

El plan educativo puede ser adaptado a las circunstancias personales, sociales, culturales, económicas, de cada paciente, así como al tipo y momento evolutivo de la enfermedad. Favorece la bidireccionalidad en la relación educativa.

Sobre la base de esto es que seleccionamos las siguientes técnicas educativas:

- Charlas
- Discusión en grupo

Las actividades fueron precisadas con mucha nitidez y flexibilidad (ver una breve descripción de las actividades educativas en el anexo 6) y quedaron estructurados de la forma que a continuación les mostramos:

No	Actividades educativas	Fecha	Ejecuta	Participa
1	Charla "Diabetes y su incidencia en el organismo".		Dr. del	Pacientes y Familiares
			Consultorio	
2	Charla "La Diabetes y el ejercicio físico"		Lic. Cultura Física	Pacientes y Familiares
3	Charla "Los medicamentos".		Dr. del	Pacientes y Familiares
			Consultorio	
4	Charla "La Dieta".		Dr. del	Pacientes y Familiares
			Consultorio	
5	Discusión en Grupo ¿Qué opinas		Dr. del	Pacientes y

	sobre el consumo de alcohol y el hábito de fumar?		Consultorio y Lic. Cultura Física	Familiares
6	Charla "El cuidado de los pies".		Dr. del Consultorio y Lic. Cultura Física	Pacientes y Familiares
7	Discusión en Grupo ¿Qué hicimos esta semana?		Lic. Cultura Física	Pacientes y Familiares
8	Discusión en Grupo ¿Qué nos permitió el ejercicio físico?		Lic. Cultura Física	Pacientes y Familiares
9	Charla "Cambios de estilos de vida".		Dr. del Consultorio y Lic. Cultura Física	Pacientes y Familiares
10	Discusión en Grupo ¿Qué hemos logrado?		Lic. Cultura Física	Pacientes y Familiares
11	Discusión en Grupo ¿Hemos cambiado nuestras costumbres?		Dr. del Consultorio y Lic. Cultura Física	Pacientes y Familiares

En la investigación contemplamos actividades relacionadas con las necesidades reales de estos pacientes dándole cumplimiento a sus peticiones, facilitándole su participación. Además, estas actividades deben ser ejecutadas por un equipo integrado por la Doctora del Consultorio # 154 y el Licenciado en Cultura Física; y realizadas en un lugar amplio, ventilado, bien iluminado, de manera sistemática, 5 veces por semana donde los lunes, martes y viernes se realizarán las actividades físicas y los martes y jueves las actividades educativas. Aprovechándose el espacio disponible, así como el entorno de dicha comunidad. Las actividades, educativas tendrán una duración de 30 a 40 minutos y las físicas de 30 a 60 minutos.

Conclusiones

Con la intención de proponer un Conjunto de actividades educativas y físicas para mejorar el control metabólico de los pacientes diabéticos, de la tercera edad del consultorio #154 del consejo popular Celso Maragoto Lara del municipio Pinar del Río, se proyectó y efectuó esta investigación, que nos ha permitido arribar a las siguientes conclusiones:

1. En el análisis sobre los fundamentos teóricos existentes acerca de la diabetes mellitus y su tratamiento, se incluyen las mismas actividades físicas para personas diabéticas que para las que no padezcan de ninguna enfermedad, siempre y cuando el paciente tenga un buen control metabólico y cumpla con las medidas higiénicas sanitarias.
2. A través del diagnóstico realizado a los pacientes diabéticos, de la tercera edad del consultorio #154 del Consejo Popular "Celso Maragoto Lara" del municipio Pinar del Río se pudo constatar que no se le daba a la mayoría de los pacientes asesoramiento con respecto a su enfermedad en la comunidad, ni tampoco realizaban ejercicio físico.
3. La propuesta de actividades educativas y físicas posee requisitos basados en las características de la Diabetes mellitus , está constituido por diferentes tipos de actividades físicas como, juegos, ejercicios aeróbicos, ejercicios respiratorios, entre otros y por la parte educativa las charlas y el debate en grupo, ofreciendo la posibilidad de actuar en función de mejorar el control metabólico.

Recomendaciones

1. A la dirección nacional del INDER que valore este conjunto de actividades educativas y físicas con finalidad de su aplicación en los pacientes que hoy en día sufren de esta enfermedad con fines de mejorar su control metabólico.
2. Que la Dirección Nacional de Salud analice la posibilidad de realizar trabajos conjuntos, donde intervengan médicos fisiatras, técnicos, incluyendo otras edades y patologías.
3. Que se siga enriqueciendo la propuesta con otras actividades.

Bibliografía

1. American Diabetes Association (1997, 8 de diciembre), En Bayer: hablemos de la diabetes. Disponible en: <http://www.diabetes.org/DiabetesCare/Supplement197/s51.htm> [2005, 17 de mayo].
2. American Diabetes Association (1997, 8 de diciembre), En Diabetes Mellitus and Exercise. Position statment. Disponible en: <http://www.diabetes.org/DiabetesCare/Supplement197/s51.htm> [2002, 22 de marzo].
3. Annicchiarico, R.J. (2002). La actividad física y su influencia en una vida saludable. Revista Digital - Buenos Aires.
4. Arnaz, J. (1990). El Curriculum y el proceso de enseñanza - aprendizaje en la planeación curricular. México: Trillas.
5. Arnold, P. J. (1991). Educación física, movimiento y currículum. Madrid: Morala-MEC.
6. Altuve S y Rivas A. (1998). Metodología de la Investigación. Módulo Instruccional III. Caracas: Universidad Experimental Simón Rodríguez.
7. Aubert, A., Duque, E., Fisas, M. y Valls, R. (2004). Dialogar y transformar. Pedagogía crítica del siglo XXI. Barcelona: Graó.
8. Bacells, J. (1994). La Investigación Social. Introducción a los métodos y Técnicas. Barcelona: Paidós.
9. Balestrini, M. (1998) Como se Elabora un Proyecto de Investigación. Caracas: Editorial Consultores y Asociados
10. Bassedas, E. (1998). Intervención educativa y diagnóstico. Barcelona: Paidós.
11. Bell, R. y col. (1996). La concepción histórico-cultural del desarrollo. En: Sustento teórico de la pedagogía especial en Cuba. Disponible en: <http://www.iscf.cu/webs/accion/Articulos/ACCION/Articulo12.pdf> [2008, 8 de mayo].
12. Bello, Z y Casales, JC. (2005). Psicología social. La Habana: Editorial Félix Varela.
13. Betancourt, M. A. y Vilanout, C. (1995). Historia de la Educación Física y el deporte a través de los textos. Barcelona: PPU.
14. Bisquerra, R. (Coord.). (2004). Metodología de la investigación educativa. Madrid: La Muralla.
15. Blanco, J. (2001). Programas y orientaciones metodológicas de educación física: secundaria básica. La Habana: Deportes.
16. Bonal, X. (2000). Sociología de la Educación. Una aproximación crítica a las corrientes contemporáneas. Barcelona: Paidós.

17. Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (2002). Razones prácticas sobre la teoría de acción. Barcelona: Anagrama.
18. Bustillo. C. (2005). Medicina Interna. Diagnóstico y tratamiento. La Habana: Editorial Ciencias médicas.
19. Capllonch (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Física en primaria: Estudio de sus posibilidades educativas. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad de Barcelona. Soporte Electrónico.
20. Carvajal, F. (1989). Diabetes mellitus y ejercicio físico. La Habana: Pueblo y Educación.
21. Ceballos, J.L. (2001). El adulto mayor y la actividad física. Instituto superior de cultura física "manuel fajardo"
22. Cecchini. J.A. (1996). Concepto de Educación Física, Epistemología de la Educación Física de Base. En García Hoz, V. Madrid: Ediciones Rialp.
23. Devís, J. (1995). Educación Física deporte y currículum: Investigación y desarrollo curricular. Madrid: Aprendizaje visor.
24. Devís, J. (2000). Actividad física, deporte y salud. Barcelona: INDE.
25. Devís, J. (1994). Educación Física y desarrollo del Currículum: Un estudio de casos en investigación colaborativa. Tesis Doctoral Universidad de Valencia.
26. Devís, J. (2001), La Educación física y la salud en el siglo XXI. Alcoi: Marfil.
27. Devís, J. y Molina, J. P. (2004). Las funciones de la Educación Física escolar: de la modernidad a la postmodernidad. En Caparroz, F, E, de Andrade Filho, N., Educaçau Física Escolar: Política, Investigaçao e Interveçao. Uberlandia: LESEF/UFESINEPECC/UFU.
28. Devís, J. y Peiró, C. (1992). Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados, Barcelona: INDE.
29. Disponible en: www.trainermed.com/news_2002/z205_diabetes.htm, (2002). Escuela de Educación Media N° 2 de Berisso (Bs.As.) Argentina.
30. Fandos, M. (2003) Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tesis doctoral. Tarragona: Universitat Rovira I Virgili.
31. Fernández, F. (2003), Sociología de la Educación, Madrid: Pearson.
32. Fernández, J. (2003). El aprendizaje cooperativo en el aula de Educación Física. Análisis comparativo con otros sistemas de enseñanza y aprendizaje. Valladolid: La Peonza Publicaciones.
33. Fernández, J. M (2001), La sociedad, la escuela y la educación física del futuro. En Devís, J. La Educación Física y la sociedad del siglo XXI. Alcoi. Marfil.
34. Fernández, J. M. (1993). Aspectos críticos y cívicos del rol de los profesores de EF y el deporte. Salamanca: Amarú.
35. Fernández, J. M. (2000), La educación física para el futuro. Salamanca: Amarú.

36. Fernández, M.F. (2001). Sociología de la Educación. Barcelona: Ariel.
37. Fraile, A. (1995). El maestro de Educación Física y su desarrollo profesional. Salamanca: Amarú.
38. Fraile, A. (2001). La actividad física jugada. Alcoi: Marfil.
39. Fraile, A. (2004). Actividad física y salud. Valladolid: Junta de Castilla y León.
40. Fraile, A. (2004). Didáctica de la Educación Física Una perspectiva crítica y transversal. Madrid: Biblioteca Nueva.
41. Fung, T. (1998). La Habilidad deportiva y su desarrollo. Ciudad de la Habana: ISCF.
42. García, M., Puig, N. y Lagardera, F. (2002). Sociología del deporte. Madrid: Alianza.
43. Gómez, A. (2004). El ejercicio físico y las técnicas educativas, eslabones bases en el tratamiento no farmacológico del paciente hipertenso. Trabajo de maestría. Instituto superior de cultura física "Manuel fajardo"
44. González, A. E. (1988). Influencia del ejercicio físico terapéutico en pacientes diabéticos y escolióticos. Ciudad de la Habana: ISCF.
45. Granados, A. (2003). Las funciones sociales de la escuela. En Fernández Palomares, F. (Coord). Sociología de la Educación. Madrid: Pearson.
46. Gutiérrez, M. (1995). Valores sociales y deporte. La Actividad Física y el Deporte como transmisores de valores sociales y personales. Madrid: Gymnos.
47. Hernández, R., Fernández C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la Investigación. 3ª edición. Colombia: Editorial McGraw Hill .
48. Juvenile Diabetes Foundation Internacional (1998, 3 de enero), Para los padres: el cuerpo de su hijo. En: Diabetes y ejercicio. Disponible en: <http://www.jdfcure.com/brch12.htm> [2006, 22 de mayo]
49. Juvenile Diabetes Foundation Internacional (1996, 23 de febrero), En Educational Publications. Diet, Exercise and Diabetes. Disponible en: <http://www.jdfcure.com/brch12.htm> [2004, 12 de abril].
50. Lagardera, F (2000). Perspectiva de una Educación Física integral para el siglo XXI. Barcelona: Paidrotibo
51. Lagardera, F. y Lavega, P. (2003). Introducción a la praxiología motriz, Barcelona: Paidrotibo
52. Lao Iñurrieta, E. (1991). Tratamiento de la diabetes mellitus y el control metabólico a través del ejercicio físico. Ciudad de la Habana: ISCF.
53. Lleixá, T. (2000). Educación física: nuevos tiempos, nuevos hitos. Barcelona: Honsori.
54. Lleixá, T. (2003). Educación física hoy. Realidad y cambio curricular. Barcelona: Honsori.

55. Lleixá, T. y Soler, S. (2004). Actividad física y deporte en sociedades multiculturales. ¿Integración o segregación? Barcelona: ICE-Horsori.
56. Lloveras, G. (1999). Diabetología: Análisis crítico. España: Rubes.
57. Martínez, G. (1998). El juego y el desarrollo infantil. Barcelona: Octaedro.
58. Meneses, G. (2004) NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad. Trabajo de investigación para obtener el DEA. Tarragona: Universitat Rovira I Virgili.
59. Ministerio de Educación y Ciencia (2006). Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo. BOE, 106, de 4 de mayo: Madrid.
60. Ministerio de educación. (1990). Indicaciones específicas para la aplicación de la resolución ministerial No. 216/89. La Habana: MINED.
61. Navarro, V. (2002). El afán de jugar. Teoría y práctica de los juegos motores, Barcelona: INDE.
62. (Navarro, A. (2007). Depresión en un grupo de pacientes diabéticos. La Habana. XIII Congreso de la Asociación latinoamericana de Diabetes y VII Congreso cubano de Diabetes.
63. Parlebas, P. (1988). Elementos de sociología del deporte. Málaga: Unisport.
64. Parlebas, P. (1989). Perspectiva para una Educación Física moderna. Málaga. Unisport.
65. Parlebas, P. (2001). Juego, deporte y sociedad. Léxico praxiología motriz. Barcelona: Paidotribo.
66. Patriksson, G. (1996). Síntesis de las investigaciones actuales: Segunda parte. En MEC. La función del deporte en la sociedad salud, socialización, economía. Madrid: MEC.
67. Penichet, M. Pérez, R. y Triolet. A. (2005). Medicina Interna. Diagnóstico y tratamiento. La Habana: Editorial Ciencias médicas. Ecimed.
68. Pérez, G. (2001). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Madrid: La Muralla.
69. Pila, H. (2000). Plan de eficiencia física. Normativas generales. La Habana: INDER.
70. Puig, N. (1996). La sociología del deporte en España. En García, M. y Martínez. J. R. Ocio y Deporte en España. Valencia: Tirant lo Blanch.
71. Quetglas, L. R (2002). Programa de Cultura Física Terapéutica para escolares diabéticos. Tesis de Maestría, ISCF, Ciudad de la Habana, Cuba.
72. Ríos, M. (2003). Manual de Educación Física adaptada al alumnado con discapacidad. Barcelona: Paidotribo.
73. Roca, R. (2002). Temas de medicina interna (tomo I). La Habana: Editorial Ciencias médicas. Ecimed.

74. Roca, R. (2002). Temas de medicina interna (tomo II). La Habana: Editorial Ciencias médicas. Ecimed.
75. Roca, R. (2002). Temas de medicina interna (tomo III). La Habana: Editorial Ciencias médicas. Ecimed.
76. Rousseau, N. y Bélanger, S. (2004). La pédagogie de l'inclusion scolaire, Québec : Presses de l'Université du Québec.
77. Ruiz, A. (1985). Metodología de la enseñanza de la educación física. La Habana: Pueblo y Educación.
78. Sánchez, F. (1996). La actividad física orientada hacia la salud. Madrid: Biblioteca Nueva.
79. Tamayo, T. M. (1998). El Proceso de la Investigación Científica. México: Ediciones Lumusa. S.A.
80. Tejada, J. (Comp.). (1995). Instrumentos de Evaluación. España: Universidad de Barcelona.
81. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus (1998, 29 de marzo), En: Grupos Diabetes SAMF y C. Disponible en: <http://www.diabetes.org/DiabetesCare/Supplement/s8.htm> [2005, 24 de abril].
82. Tinning, R. (1996). Educación Física: la escuela y sus profesores. Valencia: Universitat de Valencia.
83. Tovar, M. L. (2005). Introducción a la psicología comunitaria. La Habana. Editorial Félix Varela.
84. Trujillo, O. (2001). Programas y orientaciones metodológicas de educación física: enseñanza primaria (segundo ciclo). La Habana: Deportes.
85. Vázquez, B. (1989). La educación física en la educación básica. Madrid: Gymnos.
86. Vázquez, B. (2001). Bases educativas de la actividad física y el deporte. Madrid: Síntesis.
87. Velásquez, R. (2004). Enseñanza deportiva escolar y educación. En Fraile, A. (2004b). Didáctica de la educación Física. Una perspectiva crítica y transversal. Madrid: Biblioteca Nueva.
88. Vicente, M. (1988). Teoría pedagógica de la Actividad Física. Bases epistemológicas. Madrid: Gymnos.
89. Vizuete, M. (1997). Bases de la Educación física. En Castejón, F.J. Manual del Maestro Especialista en Educación Física. Madrid: Pila Teleña.
90. Visauta, B. (1989). El cuestionario (I). En técnicas de investigación social (vol. I: Recogida de datos, pp. 259-280). Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias

Anexos

Anexo 1

Encuesta

Este cuestionario ha sido confeccionado con la finalidad de conocer los criterios de los pacientes diabéticos de la tercera edad acerca del tratamiento de su enfermedad, así como sus necesidades, sus expectativas y el interés que puedan mostrar por la temática que se analiza. Por lo que necesitamos de usted su más sincera colaboración a la hora de responder las interrogantes que lo componen, Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente para ser analizados en la realización de una tesis para optar por el título de master en ciencias de la actividad física comunitaria.

A continuación los datos del autor, que le pueden servir a usted para ampliar cualquier información o criterio sobre la temática que se investiga.

Facultad de Cultura Física: Nancy Uranga Romagoza. Pinar del Río

Departamento: Cultura Física Terapéutica y Recreación.

Profesor de Cultura Física Terapéutica.

Nombre: Raydel Gámez García , e-mail gamez@fcf.pinar.cu .

CUESTIONARIO

P1.Sexo.

- Femenino Masculino

P2. Señala el tipo de diabetes que padeces

- Tipo 1 Tipo 2

P3. Marque cuantos años llevas padeciendo la enfermedad.

- Menos de 2 años Entre 2 y 8 años Entre 9 y 15 años Entre 16 y 22 años
 Más de 22 años

P4. Padece usted de alguna otra enfermedad.

- Nada. Artritis. Cardiopatía isquémica. Obesidad. Asma bronquial.
 Artrosis.

P5. Especifique con que frecuencia asiste a la consulta médica para la atención de la diabetes.

- Quincenal Mensual Trimestral Semestral Nunca

P6. Señala si ha estado ingresado en el Centro del Diabético este año (2008).

- Sí No

P7. Especifica cuantas veces.

- 1 vez al año. 2 veces al año. 3 veces al año. 4 veces al año. Más de 4 veces al año.

P8. Quienes conocen de tu enfermedad.

El médico y la enfermera de la localidad. Familiares. Amigos. Compañeros de trabajo. El profesor de cultura física.

P9. Le han asesorado y educado en el afrontamiento de su enfermedad en su comunidad.

Sí No

P10. En caso de responder afirmativamente marque quienes lo han asesorado. Puede señalar más de una opción.

El médico y enfermera de la localidad. Familiares. Amigos. Compañeros de trabajo. El profesor de cultura física.

P11. Especifica que vías o medios utilizó.

La charla. La entrevista. El debate. La discusión en grupo. El cine debate. El dialogo.

P12. Le gustaría y siente necesidad de ser asesorado y educado en el afrontamiento de su enfermedad en su comunidad

Sí No

P13. Señala que componente de su tratamiento cumple con rigor.

Dieta Medicamentos Ejercicios físicos

P14. Consideras necesario el ejercicio físico en el tratamiento de tu enfermedad.

Si No

P15. Señala si utilizas el ejercicio físico como componente en el tratamiento de tu enfermedad. En caso de responder afirmativamente pase a la pregunta 16.

Si No

P16. En caso de responder negativamente marque las causas por las que no lo realiza.

Falta de profesor. Por mi enfermedad. No lo permite mi médico. Temor a la hipo o hiper glucemia. No lo permite mi familia. Otras.

P17. En caso de responder afirmativamente, marque con que frecuencia lo realiza.

Todos los días. Entre 1 y 2 días semanales. Entre 3 y 5 días semanales 6 días semanales

P18. Especifica donde realiza los ejercicios físicos para el tratamiento de tu enfermedad.

Parque. Calle. Casa. Cancha deportiva. Área y / o solar.

P19. Señala bajo la dirección de quien realizas los ejercicios físicos.

Solo Bajo la dirección del médico Bajo la dirección de un monitor Bajo la dirección de un profesor de cultura física

P20. ¿Que tipo de actividades físicas le gustaría realizar?

Actividades físicas. Actividades Recreativas. Actividades físico – Recreativas. Deportes.

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 2

Tabla No 1. “Áreas de contenido del cuestionario para los pacientes diabéticos”.

1.1. Datos sociométricos.

1.2. Datos informativos sobre la enfermedad y su educación.

1.3. Datos informativos sobre las posibilidades de participación de estos paciente clase de Educación Física.

1.1

Área de contenido:			
1. Datos sociométricos.			
VARIABLES	PREGUNTAS	TIPO DE PREGUNTAS	PREGUNTA DEL CUESTIONARIO
• Sexo	1	Cerrada	PREG # 1
• Tipo de diabetes	1	Cerrada	PREG # 2
• Años de padecimiento.	1	Cerrada	PREG # 3
• Padecimiento de otra enfermedad	1	Cerrada	PREG # 4

1.2

Área de contenido: 2. Datos informativos sobre la enfermedad			
variables	preguntas	tipo de preguntas	preguntas del cuestionario
Frecuencia de consulta.	1	Cerrada	PREG # 5
Ha estado ingresado en el diabético.	1	Cerrada	PREG # 6
Frecuencia de ingreso en el diabético al año	1	Cerrada	PREG # 7
Quien conoce de tu enfermedad.	1	Cerrada	PREG # 8
Lo han asesorado y educado para enfrentar la enfermedad en la comunidad.	1	Cerrada	PREG # 9
Quien lo ha asesorado y educado en la comunidad.	1	Cerrada	PREG # 10
Medios y vías utilizadas.	1	Cerrada	PREG # 11

1.3

Área de contenido: Datos informativos sobre las posibilidades de participación de estos pacientes en actividades físicas.			
VARIABLES	PREGUNTAS	TIPO DE PREGUNTAS	PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO
Componentes del Tto que cumple con rigor.	1	Cerrada	PREG # 12
• Considera necesario el E.F. en el tratamiento.	1	Cerrada	PREG # 13
• Utiliza el E.F. como componente de su tratamiento.	1	Cerrada	PREG # 14
Motivos del no	1	Cerrada	PREG # 15
• Frecuencia con que realiza el E.F.	1	Cerrada	PREG # 16
• Lugar donde realiza el E.F.	1	Cerrada	PREG # 17
• Bajo la dirección de quien realiza el E. Físico.	1	Cerrada	PREG # 18
• Actividades que le gustaría realizar	1	Cerrada	PREG #19

Anexo 3

Tabla # 3 “Padecimiento de otras enfermedades”.

Padecer de alguna otra enfermedad.	Frecuencia	Porcentaje
Nada.	6	20
Obesidad.	7	23,3
Cardiopatía isquémica.	16	53,3
Artritis.	1	3,3
Total	30	100

Anexo 4

Tabla de frecuencia # 5. Ingresos ocurridos en el Centro del Diabético.

Ha estado ingresado en el diabético.	Frecuencia	Porcentaje
Si.	16	53,3
no.	14	46,7
Total	30	100,0

Anexo 5

Tabla de frecuencia # 7 “Componentes del tratamiento con los que cumplen los pacientes diabéticos”

Componentes del Tto que cumple con rigor.	Frecuencia	Porcentaje
Medicamentos.	25	83,3
Dieta.	25	83,3
Ejercicios físicos.	10	33,3
Total	30	100

Anexo 6

BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS

Charla "Diabetes y su incidencia en el organismo".

En esta charla se parte de que la Diabetes es una enfermedad metabólica crónica, universal, por su acción en todo el organismo. En forma de cuento, relato o narración, se abordará el porqué es un problema de salud, los pilares básicos del tratamiento que influyen en el control de la misma, así como a las enfermedades que se puede asociar.

Al ser esta la primera actividad educativa les plantearemos que en el transcurso de estos meses se le irán dando respuesta a las interrogantes que se les van presentando, que con seguridad, están vinculadas con los factores de riesgo de esta patológica.

Charla "La Diabetes y el ejercicio físico".

Partiremos del tratamiento medicamentoso de la enfermedad, su influencia en el organismo y luego sobre la influencia que ejerce el ejercicio físico con su similitud a la acción de determinados medicamentos; además de los aspectos relacionados con su incidencia en los sistemas de órganos y órganos de nuestro organismo.

Charla "Los medicamentos".

Se comenzará con la importancia de los medicamentos como parte del tratamiento farmacológico e integrante de los pilares básicos del tratamiento de los diabéticos, y su relación estrecha entre ejercicios físicos y la dieta con vistas a mejorar el control metabólico.

Charla " La Dieta".

La dieta como parte del tratamiento no farmacológico, con vistas a trazar un control en el consumo de grasas saturadas, del exceso de sal en las comidas, e incorporar el consumo de vegetales, verduras, incorporación de potasio, magnesio, calcio a través de las frutas; todo esto partiendo de lo que hacen o no, para cambiar las costumbres alimenticias.

Discusión en Grupo ¿Qué opinas sobre el consumo de alcohol y el hábito de fumar?

En esta discusión en grupos partiremos de esta pregunta, que luego fragmentaremos en cada aspecto por separado, la ingestión de alcohol, el hábito de fumar y la ingestión excesiva de café. Centraremos a los pacientes en este proceso esencialmente a aquellos que tienen estos hábitos. Ofreceremos criterios científicos sobre la influencia negativa de esas costumbres en el organismo del diabético. Presentaremos el hecho de

tomar, café más de 3 tazas diarias y alcohol, especificando el efecto que tiene en el sistema nervioso central en el endocrino, dando razones además para dejar de fumar.

Charla "El cuidado de los pies".

En esta charla se partirá de la importancia que tienen para el paciente diabético el cuidado de los pies y lo que debe hacer para tener buena higiene; o sea, el lavado, el secado, la revisión todos los días para ver si tiene alguna lesión, ampolla, enrojecimiento, callos u otros problemas, siempre tiene que usar los zapatos o pantuflas. Asegurarse de que su médico le revise los pies en cada cita.

Discusión en Grupo ¿Qué hicimos esta semana?

Realizaremos esta actividad situando al paciente en su propio mundo, trazando como un registro de lo que ha realizado en la semana y aconsejaremos algunas alternativas para favorecer el cambio de actitud, comprometiéndolos ante el grupo.

Discusión en Grupo ¿Qué nos permitió el ejercicio físico?

Desde el punto de vista psicológico, la realización del ejercicio es sedante, relajante, recuperadora y liberadora de hormonas estresantes, de aquí parte la discusión, basadas en el sentir de cada uno de ellos para con el ejercicio.

Charla "Cambios de estilos de vida".

Abordaremos de forma general que las modificaciones de actitudes desfavorables (como el no realizar ejercicio físico, el tener hábitos alimentarios negativos, el fumar, tomar café y alcohol), beneficiará su organismo y garantizará una vida saludable.

Discusión en Grupo ¿Qué hemos logrado?

Más que hablar de las actividades, que han proporcionado una comprensión, camaradería y solidaridad entre el grupo, dejaremos como voz principal a cada paciente, delimitando hasta que punto ha modificado o no, conductas desfavorables para su enfermedad.

Discusión en Grupo ¿Hemos cambiado nuestras costumbres?

En este momento han pasado aproximadamente 3 meses realizando actividades educativas y físicas, abordando temas en que los pacientes participan con iniciativas, pues serán actividades previamente orientadas. Por su creatividad, la reunión se realiza bajo esta interrogante y se conversará de lo que ha pasado desde la primera charla hasta ahora. En este encuentro se invita además de los familiares que están siempre invitados a las actividades, a los amigos, los que pueden dar criterios sobre la vida de los pacientes en este período.