

**FACULTAD CULTURA FÍSICA**  
**“CARLOS RAFAEL RODRÍGUEZ”**  
**CIENFUEGOS**

**TÍTULO:** Aplicación de un plan de ejercicios físicos para niños diabéticos insulina dependientes de la comunidad “La Campanita” en el municipio de Cumanayagua.

**AUTORES:** Lic. Yanela Florido Merodo.

Lic. Yurisley Pérez Cueva.

Lic. Niosvel Rodríguez Chaviano.

**SÍNTESIS CURRICULAR:**

Trabajo en la Facultad de Cultura Física de Cienfuegos Como profesora de Cultura Física Terapéutica, en la actualidad me encuentro cursando la maestría Actividad Física Comunitaria y un Diplomado en Docencia Universitaria, he realizado varias publicaciones en la Revista Anuario de la Universidad Carlos Rafael Rodríguez, he participado en eventos municipales y provinciales del Inder, en la SUM y en eventos Internacionales. Mi nombre Yanela Florido Merodo nació en Cienfuegos en el año 1983, soy Licenciada en Cultura Física.

**Dirección:** Portada la Josaefa # 115 Caonao Cienfuegos.

**E.mail:** [yflorido@ucf.edu.cu](mailto:yflorido@ucf.edu.cu).

**Teléfono:** 0152230444.

**RESUMEN.**

Teniendo en cuenta que la mayoría de las comunidades tienen creadas sus salas de rehabilitación nos dimos a la tarea de aplicarle un plan de intervención mediante ejercicios físicos a 11 niños diabéticos insulina dependientes carentes de un plan de intervención. El siguiente tratamiento se aplicó en los meses de Octubre 2007 a Marzo del 2008 en la comunidad “La Campanita” del Municipio de Cumanayagua. . El horario establecido para realizar dicho plan fue de 8:00 am a 8:45 am ya que coincidía con el horario de sus clases de Educación Física. Al

inicio de la investigación se le realizaron las mediciones correspondientes a las variables seleccionadas, así como fue plasmada una entrevista a los padres de los niños muestreados con el objetivo de controlar algunos datos de interés. Posteriormente le fue aplicado un plan de intervención mediante ejercicios físicos a los niños diabéticos. Este plan de intervención fue ejecutado en el horario de la mañana, con una frecuencia de tres veces por semana y una duración de 45 minutos. Todo lo anterior durante un período de seis meses.

## **INTRODUCCIÓN**

Varios son los autores que han dado su aporte a la Diabetes Mellitus (DM). Sabemos que la diabetes es un síndrome heterogéneo en cuya producción se involucran factores genéticos, ambientales, virales, inmunológico y metabólicos que traen como consecuencia una disminución de los efectos biológicos de la insulina que se traduce como una alteración del metabolismo de los carbohidratos, los lípidos y las proteínas siendo la hiperglicemia la consecuencia inevitable de la disminución de esos efectos. Según el Dr. Carvajal Martínez. " La diabetes es una enfermedad metabólica crónica, causada por un defecto heredable para utilizar carbohidratos, proteínas y grasas, secundaria a un déficit absoluto o relativo de insulina efectiva, lo que se traduce como aumento de la glucosa en sangre. "

Los doctores Frederick Banting y Charles Best plantean que la insulina es una hormona producida por el páncreas, una glándula grande situada detrás del estómago. Si la insulina no está presente, o si las células no le responden, la glucosa se queda en el flujo sanguíneo causando la subida del azúcar en la sangre al nivel de glucosa en la sangre. Cuando los niveles del azúcar en la sangre son muy altos, se le llama hiperglucemia; y cuando el nivel de azúcar en la sangre baja, se le llama hipoglucemia. De existir estos desbalances en los niveles de glucosa en sangre podemos decir que estamos en presencia de la diabetes.

Desde 2000 al 2006 se produjo un aumento en la prevalencia de la diabetes, estimándose que para el 2020 la prevalencia en América Latina y el Caribe se incrementa en gran medida. En la actualidad existe un incremento de personas aquejados de tan sensible enfermedad por lo que la Organización Mundial de la

Salud (O.M.S) se ha proyectado en acciones de prevención, fundamentalmente la Alimentación sana y ejercicios, debido a que las causas de este incremento están dadas generalmente por el peso excesivo, sedentarismo y envejecimiento. Los niños no están exentos de esta enfermedad en los últimos tiempos se han incrementado aun mas la cantidad de niños con diabetes. En la mayoría de los casos la adquirieron durante la gestación y otros se le desarrollo por problemas pancreáticos o hereditarios. En los meses de Septiembre a Febrero existe mayor frecuencia de inicio de la enfermedad diabética (en el grupo de 5 a 15 años de edad) que en el resto del año, es posible que esto sea debido a un factor exógeno desencadenante o quizás alguna infección de origen viral.

### **PROBLEMA CIENTÍFICO:**

Independientemente a los planes y programas que ha trazado la organización Mundial de de salud, e incluso el constante apoyo que desde el punto de vista científico e investigativo, unido a cuantiosos recursos ha brindado nuestro sistema de salud pública a la Diabetes Mellitus, ha existido en nuestro país un incremento notable del número de niños que la padecen. Significando, que mucho es aun lo que nos queda por hacer en aras de reducir el acrecentamiento de esta enfermedad en edades tempranas.

Lo anteriormente expuesto, unido al creciente deterioro físico de los pacientes Insulina Dependiente, carecientes de un plan de intervención mediante ejercicios físicos para la estabilidad de su enfermedad, que pueda ser ejecutado en su propio hogar, venciendo todo tipo de barreras que consigan surgir en el entorno del enfermo, nos ha hecho trazarnos el siguiente problema científico:

¿Cómo controlar los niveles de insulina en sangre mediante un plan de intervención de ejercicios físicos a niños diabéticos insulina dependiente del Consejo popular “La Campanita” de Cumanayagua.?

## **OBJETIVOS:**

### **OBJETIVO GENERAL.**

Determinar la efectividad de un plan de intervención mediante ejercicios físicos en el control de los niveles de insulina en sangre aplicados a niños diabéticos Insulino Dependiente del Consejo Popular “La Campanita” de Cumanayagua.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Analizar el comportamiento del Índice de Masa Corporal en los Diabéticos Insulino Dependiente durante el período de la investigación.

Analizar como se refleja el consumo de medicamento de los pacientes diabéticos durante la investigación.

Determinar el comportamiento de la incorporación a la práctica de la actividad física a pacientes atendidos durante la investigación.

## **HIPÓTESIS:**

Con la aplicación de un programa de intervención mediante Ejercicios Físicos a los niños diabéticos insulina dependiente del Consejo Popular “La campanita” de Cumanayagua, se obtendrá un control de los niveles de insulina en sangre.

## **VARIABLES:**

Variable Independiente: Programa de Intervención. (Ejercicios Físicos)

Variable Dependiente: Control de la Diabetes Mellitus. (Benedict, Glicemia, Índice de masa corporal).

Variables Contaminantes: Edad, Sexo, Estado de salud del niño.

## **El ejercicio físico y su importancia en el tratamiento de la diabetes mellitus.**

Es conocido el efecto del entrenamiento físico sobre los niveles de la glicemia, en dependencia del tipo y duración del ejercicio, el horario en que se realiza en relación con las comidas, el uso de los medicamentos y el estado metabólico en el momento de realizarlo. En general, es preferible el ejercicio aeróbico, que mejora también la capacidad cardiorrespiratoria.

Las recomendaciones del ejercicio físico varían según el tipo de diabetes. En los pacientes con diabetes tipo I, el régimen de ejercicios debe ajustarse al estilo de vida del individuo, de manera que le permita desarrollar sus actividades habituales, teniendo en cuenta también sus efectos beneficiosos sobre la tensión

arterial, el perfil lipídico y el estado psicológico del paciente. El ejercicio físico es considerado, junto a la medicación y la dieta, uno de los pilares básicos del tratamiento de la diabetes mellitus. Un programa de ejercicio regular ayuda a lograr un mejor control metabólico a largo plazo.

En las personas con diabetes mellitus tipo I (insulindependiente) el ejercicio puede aumentar la sensibilidad a la insulina aunque esto no implique un óptimo control de la diabetes de forma automática. Para conseguir un mejor manejo de su diabetes a largo plazo, estos pacientes tienen que entrenar preferiblemente todos los días, prestando gran atención a una serie de aspectos:

- ◆ El momento del día en que se realiza la actividad física.
- ◆ La duración e intensidad del ejercicio.
- ◆ El nivel de glucemia antes del ejercicio.
- ◆ El tipo y dosis de insulina utilizada.

**Normas a tener en cuenta antes de la realización de ejercicio:**

1. Planificar el ejercicio, para realizarlo de forma regular y a la misma hora cada día, preferentemente las primeras horas de la mañana.
2. Adaptarlo al horario de las comidas y acción de la insulina.
3. Inyectar la insulina en grupos musculares que no se movilicen durante la práctica del ejercicio.
4. Administrar una cantidad extra de hidratos de carbono antes o durante el ejercicio o reducir la dosis de insulina.
5. Evitar los ejercicios en condiciones de calor o frío extremos y durante los períodos de descontrol metabólico.

**PLAN DE INTERVENCIÓN:**

**Tipo de ejercicio:** Hay que individualizar y elegir el tipo de ejercicio aeróbico más conveniente para cada persona.

**Sobrecarga progresiva:** La intensidad y duración del ejercicio, o ambas cosas, deben ir aumentando de semana en semana.

**Frecuencia del entrenamiento:** En general para los diabéticos tanto tipo I como II, se recomienda una frecuencia de 3-5 veces a la semana. Menor periodicidad no

va a producir cambios significativos para la salud, y una mayor asiduidad puede predisponer a lesiones músculo-esqueléticas.

El ejercicio aumenta la sensibilidad a la insulina, pero este efecto solo dura 2-3 días, por lo que es mejor espaciar las sesiones de ejercicio durante la semana, y no dejar más de 1-2 días de descanso entre sesión y sesión. Incluso después de realizar ejercicio regular durante varios meses la sensibilidad a la insulina volverá a los niveles iniciales después de 3 días de inactividad.

**Duración del entrenamiento:** La duración depende de la intensidad de la actividad; una actividad de menor intensidad debe llevarse a cabo durante más tiempo, y viceversa. En los pacientes diabéticos es preferible realizar el ejercicio con una intensidad moderada durante un tiempo más prolongado ya que de esta manera disminuye el riesgo de complicaciones, la glucemia se controla mejor, y se disfruta más de la actividad física.

Las sesiones largas con trabajo moderado son particularmente importantes para el control de peso, ya que promueven una pérdida de grasa, disminuyendo a la vez el riesgo de lesiones.

En la mayoría de los pacientes lo ideal son sesiones de 30-45 minutos. Si el nivel de entrenamiento es bajo, es conveniente hacer tres sesiones de 10 minutos a lo largo del día durante algunas semanas. Hay que recordar que el calentamiento deberá abrir y cerrar cada sesión de entrenamiento.

**Intensidad del entrenamiento:** no hay que realizar ejercicios a gran intensidad, que pueden resultar peligrosos en personas con diabetes que tengan alguna complicación cardíaca, vascular o neurológica. La intensidad debe ser moderada.

## **METODOLOGÍA.**

Se realizó un estudio cuasiexperimental en la "Comunidad La Campanita" del municipio Cumanayagua en el período comprendido entre los meses de Octubre de 2007 a Marzo 2008, donde existe una población de 11 niños diabéticos. El horario establecido para realizar dicho plan fue de 8:00 am a 8:45 am ya que coincidía con el horario de sus clases de Educación Física. Al inicio de la investigación se le realizaron las mediciones correspondientes a las variables

seleccionadas, así como fue plasmada una entrevista a los padres de los niños muestreados con el objetivo de controlar algunos datos de interés. Posteriormente le fue aplicado un plan de intervención mediante ejercicios físicos a los niños diabéticos. Este plan de intervención fue ejecutado en el horario de la mañana, con una frecuencia de tres veces por semana y una duración de 45 minutos. Todo lo anterior durante un período de seis meses.

### **SELECCION DE SUJETOS.**

Teniendo en cuenta el concepto y la clasificación de la Diabetes Mellitus se realizó la selección de los sujetos Insulinodependientes existentes en el consejo popular La Campanita del municipio Cumanayagua, seleccionando para la investigación a los 11 sujetos que padecen dicha enfermedad. Lo que representa el 2,85% del universo y el 100% de los niños de la comunidad.

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.**

En la tabla se muestra un resumen del comportamiento de las variables relevantes de la investigación, observando una vez aplicado el plan de intervención un acercamiento a los valores normales de la relación peso y talla reflejados en el Índice de Masa Corporal Existe una disminución progresiva de las unidades de insulina inyectadas. La actividad física ha comenzado a ser practicada diariamente y los beneficios son reflejados en cada una de las variables investigadas.

### **Resumen del comportamiento de las variables relevantes de la investigación.**

| <b>Variables.</b> |          | <b>I.M.C</b> | <b>Actividad Física</b> |
|-------------------|----------|--------------|-------------------------|
| <b>Sexo</b>       |          |              |                         |
|                   |          |              |                         |
| <b>Femenino</b>   | Inicial. | 29,7         | -                       |
|                   | Final    | 27,1         | x                       |
| <b>Masculino</b>  | Inicial  | 27,8         | -                       |
|                   | Final.   | 26,3         | x                       |

|          |                |      |   |
|----------|----------------|------|---|
| <b>X</b> | <b>Inicial</b> | 28,7 | - |
|          | <b>Final.</b>  | 26,7 | x |

### **COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en nuestra investigación durante el plan de intervención mediante ejercicios físicos aplicado a 11 pacientes diabéticos que arrojaron resultados favorables, podemos decir que se obtuvo una efectividad en el control de la enfermedad, logrando una reducción del índice de masa corporal apreciando una incorporación a la práctica de la actividad física. Todo lo anteriormente expresado nos permite aceptar que con la aplicación de un plan de intervención mediante Ejercicios Físicos a 11 niños Diabético Insulino Dependiente de la consejo popular” La Campanita ” obtuvimos una efectividad en el control de la enfermedad, elevando así la calidad de vida de nuestros pacientes.

### **CONCLUSIONES.**

1. Con la aplicación del plan de intervención mediante ejercicios físicos a 11 pacientes diabéticos insulino dependientes de la comunidad “La Campanita” se obtuvo una efectividad en el control de la enfermedad.
2. Los valores del índice de masa corporal se acercaron a los parámetros normales una vez concluida la investigación
3. No se redujo el consumo de medicamentos en los pacientes intervenidos, aunque no surgieron manifestaciones de enfermedades asociadas durante la investigación.
4. Los pacientes incorporaron a su hábito de vida normal el ejercicio físico.



## **RECOMENDACIONES**

1. Continuar este Tratamiento Rehabilitador mediante ejercicios físicos con los pacientes atendidos durante la investigación.
2. Continuar la aplicación de este tratamiento rehabilitador en las de más comunidades existentes en el municipio de Cumanayagua.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Alonso, R. (2005). Educación Física Terapéutica. Brasil, Editorial Brasilia.
2. Álvarez Cambra. Dr. Rodrigo. (2002). Tratado de cirugía ortopédica y traumatología. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
3. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations. (2003). National standards for diabetes patients education and American Diabetes Association review criteria. Diabetes Care;14 (suppl):76-81.
4. American Diabetes Association. (2002). Consensus statement on selfmonitoring of blood glucose. Diabetes Care; 10:95-9.
5. Bennett PH. Diabetes in the elderly. (2003). Diagnosis and epidemiology. Geriatrics 39:37-41.
6. Berhanu P. Diabetes mellitus in adults. (1997). En: Rakel RE. Conn's Current Therapy. Philadelphia: Saunders.
7. Braunwald, P. (2000). Principios de Medicina Interna. México, Editorial Interamericana.
8. Canadian Diabetes Association. Clinical and Scientific Section. (2004). Recommendation for the use of selfmonitoring of blood glucose (SMBG) in diabetes mellitus.
9. Christau B. (2002). Incidence of childhood insulin-dependent diabetes mellitus in Denmark, Finland, Norway and Sweden. Act Endocrinol Suppl;245:68-67