

## Talleres educativos dirigidos a niños con diabetes tipo 1

Arrechea, V.

CENEXA (UNLP-CCT La Plata-CONICET). Centro colaborador OPS/OMS para Diabetes. Facultad de Ciencias Médicas, UNLP, La Plata Argentina.

[viviarrechea@yahoo.com.ar](mailto:viviarrechea@yahoo.com.ar)

Pietro Paolo, G.

HIAPE Superiora Sor María Ludovica La Plata, Sala de Endocrinología y Crecimiento.

[consultas@ludovica.com.ar](mailto:consultas@ludovica.com.ar)

Reinoso, A.

HIAPE Superiora Sor María Ludovica La Plata, Sala de Endocrinología y Crecimiento.

[consultas@ludovica.com.ar](mailto:consultas@ludovica.com.ar)

Ojea, C.

HIAPE Superiora Sor María Ludovica La Plata, Sala de Endocrinología y Crecimiento.

[consultas@ludovica.com.ar](mailto:consultas@ludovica.com.ar)

Balbi, V.

HIAPE Superiora Sor María Ludovica La Plata, Sala de Endocrinología y Crecimiento.

[consultas@ludovica.com.ar](mailto:consultas@ludovica.com.ar)

Pérez, C.

HIAPE Superiora Sor María Ludovica La Plata, Sala de Endocrinología y Crecimiento.

[consultas@ludovica.com.ar](mailto:consultas@ludovica.com.ar)

Urrutia, I.

CeSPI Centro Superior de Procesamiento informático. UNLP

[Urrutia@cespi.unlp.edu.ar](mailto:Urrutia@cespi.unlp.edu.ar)

### Resumen:

**Introducción:** La educación terapéutica es un proceso continuo y esencial para los niños con diabetes. Muy importante para lograr un rol activo en el tratamiento de la enfermedad. Razón por la cual desarrollamos talleres educativos para los niños del HIAPE Superiora Sor María Ludovica de La Plata.

**Objetivo:** Evaluar conocimientos, habilidades, HbA1C pre y post intervención.

**Material y Métodos:** Se desarrollaron dos talleres de dos horas y media de duración cada uno, uno en un mes y el otro en el mes siguiente de agosto a noviembre inclusive de 2014. Los contenidos se abordados mediante juegos educativos: actividad física, insulino terapia, importancia del control metabólico (hipoglucemia, hiperglucemia, variabilidad), identificación de nutrientes (selección y conteo de carbohidratos). La evaluación de estos temas fue a través de cuestionarios autoadministrados y la observación de la presencia de habilidades.

**Resultados:** Se evaluaron 30 niños, todos con tratamiento intensificado. Encontrando diferencias significativas en conocimientos pre  $13,20 \pm 3,18$  post  $15,87 \pm 2,85$  (P 0,001) y la habilidad de rotar los sitios de inyección más de 4 pre  $16,67$  post  $76,67$  (P 0,009). No hubo diferencia significativa en la HbA1c de inicio y fin.

**Conclusión:** Se requerirán intervenciones más frecuentes para poder potenciar y reforzar los beneficios obtenidos.

**Palabras claves:** Diabetes tipo1, educación, rol activo.

**Introducción:** La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por un aumento sostenido de la glucosa en sangre por encima del valor normal. Este estado de hiperglucemia sostenida consecuencia del fallo total de las células productoras de insulina, está asociada a diversas disfunciones y lesiones tardías en diferentes órganos y sistemas, especialmente en ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

La mayoría de los casos de diabetes se encuentran comprendidas en dos categorías: diabetes tipo 1 (DMT1) y diabetes tipo 2 (DMT2). Esta clasificación abarca del 90 al 95% de los casos de diabetes.

En la DMT2, el páncreas no produce la suficiente cantidad de insulina para responder a la demanda de los tejidos periféricos; estos últimos tienen una menor respuesta a la hormona (insulinorresistencia) lo cual aumenta su demanda. En estas circunstancias aparece la hiperglucemia característica de la enfermedad. Afecta en general a personas adultas, frecuentemente obesas, siendo difícil determinar con precisión su comienzo ya que los síntomas iniciales suelen ser poco manifiestos, En la actualidad también se están observando casos de este tipo de diabetes en niños.

En la DMT1 existe una deficiencia absoluta en la producción de insulina, debido a la destrucción autoinmune de las células Beta del páncreas, razón por la cual las personas requieren de la inyección de insulina para sobrevivir.

Aunque suele comenzar en forma repentina en la infancia o en la adolescencia, debe recordarse que puede manifestarse en cualquier edad. (1)

En nuestro país afecta a un 0.7 a 10 % de las personas menores de 20 años.

El tratamiento de esta enfermedad consiste en reponer la insulina, llevar un plan de alimentación balanceado y adecuado a cada niño y realizar actividad física regularmente. El automonitoreo glucémico, glucosúrico y cetónúrico en forma cotidiana y la interpretación de sus resultados, permite hacer ajustes de la dosis de insulina que optimizan los resultados del tratamiento.

Lograr esto último y comprender la importancia del buen control en forma cotidiana no es tarea sencilla y solo es posible mediante la educación diabetológica de las personas con diabetes. Dicha educación debe brindar: **Conocimientos**, desarrollar **habilidades** e inducir cambios de **actitudes**. (2-3)

Es por ello que la Educación de personas con Diabetes es una Herramienta terapéutica fundamental para afrontar con éxito un tratamiento de larga duración, que debe comenzar al momento del diagnóstico y permanecer durante toda la vida; esto implica que la educación diabetológica es un proceso continuo e indispensable que permite a estas personas ser protagonistas responsables de su autocuidado (4-10).

Es importante destacar que en el caso de los niños la educación es recibida también por todo el grupo familiar, quién se encargará de su cuidado, hasta que en un futuro, pueda seguir sólo con su tratamiento.

En función de lo anteriormente expuesto presentaremos los resultados de nuestro proyecto educativo, consistente en dos talleres mensuales dirigidos a niños con DMT1 que asistieron a la Sala de Endocrinología y Crecimiento del HIAPE Superiora Sor María Ludovica de la ciudad de La Plata.

**Objetivo:** Evaluar el impacto de las actividades sobre sus conocimientos, habilidades y HbA1C.

**Material y Métodos:** El programa educativo consta de dos talleres implementados en 2 meses consecutivos, de dos horas y media de duración cada uno.

**DESARROLLO DEL PRIMER TALLER:** Entregaron el resultado de la HbA1C del mes anterior a la intervención. Se repartió un cuestionario de conocimientos de 20 preguntas con tres opciones de respuesta, dónde una es la correcta. Los padres marcaban la presencia o no de tres habilidades. La primera actividad era educación física con una duración entre la charla educativa y la actividad práctica de 45 minutos. Se realizaban automonitoreos (AM) al principio y al cierre del taller, salvo que existiese sintomatología de hipoglucemia, si era necesario se corregía la técnica de (AM).

A continuación juegos educativos sobre insulino terapia y automonitoreo glucémico, glucosúrico, cetónúrico. Interpretación de resultados. Reconocimiento y tratamiento de hipoglucemia /hiperglucemia. Se entrega folletería de apoyo.

**DESARROLLO DEL SEGUNDO TALLER:** Charla educativa sobre actividad física y la actividad práctica de 45 minutos. Se realizaban (AM) al principio y al cierre del taller, si existiese sintomatología de hipoglucemia se hacía una nueva medición.

A continuación juegos educativos sobre alimentación: Selección y conteo de carbohidratos, índice glucémico, ajustes junto con la actividad física y valor de glucemia de la dosis de insulina.

Se entrega el mismo cuestionario de conocimiento, se pide a los padres que marquen nuevamente, la presencia o no de las tres habilidades que indicaron al principio de la intervención. Se entrega folletos de apoyo.

**ÁREA Y PERÍODO DE ESTUDIO:** Los talleres se realizaron en el SUM del HIAPE Superiora Sor María Ludovica de La Plata, Sala de Endocrinología y Crecimiento, de agosto a noviembre de 2014.

**POBLACIÓN:** Niños con DBT tipo1, todos con tratamiento intensificado de insulina, de entre 7 y 13 años de edad, cursaban el nivel de educación general básica (EGB). Concurrieron entre 7-9 niños por taller. Comenzaron 36 niños, completaron ambos talleres 30, de los cuales 17 fueron niños y 13 niñas. Los mismos no debían haber participado antes en otros talleres, campamentos o intervenciones educativas.

Los padres oficiaban de oyentes. Se requería la firma de un consentimiento informado para la participación en los talleres.

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES:** Desarrollado por una profesora de educación física (coordinador de los talleres) médicas y nutricionista de la sala.

**REGISTRO DE VARIABLES:** Ficha de datos personales y de seguimiento: cuestionario de conocimientos generales y asentamiento de las habilidades requeridas.

Presentación de la HbA1C perteneciente al mes anterior a la práctica y la de los seis meses posteriores al programa.

La evaluación de los parámetros registrados se efectuará al principio y al final del curso.

#### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:

**CHARLA DE ACTIVIDAD FÍSICA 1:** Duración: 15 minutos. Contenidos: Importancia de su práctica, precauciones-Recomendaciones. (Taller 1)

CHARLA DE ACTIVIDAD FÍSICA 2: Duración: 15 minutos. Contenidos: Incorporación de hábitos de vida saludable. Beneficios de la práctica regular. Cuidado y ejercicios para los pies. (Taller 2)

PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA:(Taller 1-2): Tiempo: 30 min.

Tipo: actividades de resistencia cardiovascular, de resistencia muscular, de flexibilidad y coordinación.

*Materiales:* pelotas, conos, cinta adhesiva, cinta métrica.

Antes de la práctica pintamos con color el dorso de la mano a la mitad de grupo y con otro color a la otra.

La sesión de actividad física consistía en un JUEGO INICIAL dónde se recorría el espacio botando una pelota a la señal cambiar: el sentido, la mano, la dirección, realizar trayectos en línea recta, en zigzag. Último elegir un compañero y coordinar un recorrido botando la pelota juntos. Duración 5 minutos.

DESARROLLO DE LA SESIÓN: Pases de pecho, sobre cabeza, con su compañero en movimiento, volver realizando diferentes recorridos y desplazamientos entre conos. 5 minutos.

Estaciones de actividades de resistencia muscular, con dibujos que recordaba la actividad a realizar y numeradas del 1 al 6. Todas tenían una cinta de papel adherida al piso de 1,50 m. Cada estación iban a tener que recorrerla de diferente forma. Tiempo: 30 segundos para realizar la actividad /15 segundos de traslado. Tiempo total 4 min, 30 seg. Realizaban dos vueltas, por lo cual el tiempo total de trabajo fue de 9 minutos.

Estación 1: Recorrer la cinta realizando una V invertida entre el apoyo de las manos en el suelo y los pies, avanzar. Volver al inicio caminado.

Estación 2: Saltar hacia adelante con ambos pies manos a la cintura, cuando aterricen, hacen una flexión, vuelven a saltar. Recorren la cinta adhesiva pegada al piso.

Estación 3: Desplazarse como cangrejo apoyando manos y pies en el piso, elevar la cadera pero boca arriba. Seguir la cinta adhesiva. Volver al inicio caminando.

Estación 4: Dar un paso con la pierna derecha tan grande como pueda, luego baja la rodilla izquierda y la cadera hacia el piso. Seguidamente se eleva y repite el ejercicio con la otra pierna. Alterna las piernas de ataque hasta recorrer la cinta. Vuelve caminando.

Estación 5: Lanzar una pelota sobre la cabeza hacia la pared, mientras se desplaza lateralmente sobre la cinta, realiza un flexión de piernas mientras la pelota tomada con las dos manos se encuentra siempre sobre la cabeza con brazos extendidos. Al extender las piernas lanza la pelota. Recorre la cinta adherida al piso y vuelve caminando.

Estación 6: Salto la cinta de lado a lado con los dos pies. Recorro la cinta Vuelvo caminando.

Juegos de los 10 pases: El equipo que tiene el dorso de la mano con un color juega contra el que tiene pintado en su mano otro color. Tiempo: 5 minutos.

Flexibilidad: 3-4 min.

La FC intra esfuerzo se mantuvo en un rango de 120 – 160 latidos por minuto.

OBSERVACIONES: Antes de la clase: Se le avisaba a los padres para que concurren con ropa cómoda.

Durante la clase: Tenían agua a disposición.

### JUEGOS EDUCATIVOS:

TALLER 1: Contenido: a) INSULINOTERAPIA-ROTACIÓN: Demostración previa de la técnica correcta de preparación y auto inyección de insulina con jeringa y aplicador automático.

Se entregan tarjetas con diferentes dosis, tipos de insulina ,y sitios de inyección para cargar e inyectar a un muñeco.

Segundo juego completar el comienzo de acción, pico de acción y duración de las distintas insulinas que están dibujadas en tarjetas que se ubican boca abajo. Comentarios de implicancias. b) AUTOMONITOREO: Rotafolio con los valores normales de glucemia. Importancia del registro de glucemia y de la interpretación de sus valores. Juego tarjetas con síntomas y signos de hipo/ hiper glucemia (glucosuria,cetonuria) para que las coloquen donde corresponde. Tratamiento. Se reparten tarjetas con distintos situaciones de la

vida diaria que puedan modificar la glucemia, cada niño lee la suya y resuelven en grupo: Ej. Mañana tengo examen de inglés, estoy nervioso, me quedé en casa todo el día leyendo no hice actividad física. (sube - baja la glucemia).Comentarios.

TALLER 2: Contenido: ALIMENTACIÓN: Se distribuyen en la mesa diferentes fotos con alimentos los niños deben clasificarlos en hidratos de carbono, grasas, proteínas. Luego elaborar el plato (desayuno, almuerzo,merienda, cena-colaciones) según la cantidad de hidratos de carbono pedido por la nutricionistas .Ejemplos de porciones de diferentes alimentos para cuantificar el volumen de ellos. Índice Glucémico ejemplos/preparaciones que favorecen un índice alto vs las que favorecen un índice bajo.

Juego ajuste de la dosis de insulina: Reparten tarjetas que contienen diferentes situaciones dónde por ejemplo deben variar la dosis de insulina de acuerdo al valor actual de glucemia, los hidratos de carbono que va a consumir y la actividad física que va a realizar.

Importancia del control metabólico (HbA1C) –Complicaciones.

Juego Integrador: utilizando un juego recreado y adaptado del “BODYLINK” desarrollado por el Dr.Martyn Sulway, Royal North Shore Hospital Sydney. (Boehringer Mannheim, Australia). Sobre un placa de madera en dónde está pintada el contorno de la figura humana se van leyendo tarjetas en orden sobre el proceso digestivo de los diferentes alimentos, su metabolización y eliminación, el coordinador también integrará todo esto con la posibilidad de desarrollar complicaciones crónicas.

*Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el Statistical Package for Social Sciences versión 15 y la prueba t de Student.*

**Resultados:** Se evaluaron 30 niños (17 niños y 13 niñas), con una edad promedio de  $10,78 \pm 2,38$  El 100% con tratamiento intensificado. Se encontraron diferencias significativas en conocimientos, pre taller  $13,20 \pm 3,18$  Post taller  $15,87 \pm 2,85$  (P 0,001) y en habilidades en la técnica de inyección de insulina/rotación, pre 4 sitios de inyección 16,67 % post 76,67 % (P 0,009). Para la habilidad de reconocimiento de hipoglucemia los porcentajes fueron de pre 56,67 % reconocían síntomas de hipoglucemia y en el post el 90% de los



casos la reconocían (P N/S) y la habilidad de reconocimiento de alimentos con elevado índice glucémico pre 43,33% los identificaban y en el post 76,66 % (P N/S).

En el control metabólico pre taller HbA1C  $9,53 \pm 2,52$  y post taller HbA1C 9,07 (PN/S).

**Conclusión:** Lograr beneficios significativos en el control metabólico, tal vez requiera de refuerzos más frecuentes sobre los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas, para poderlos sostener en el tiempo y se reflejen en descensos de HbA1C significativos.

## Bibliografía

1. American Diabetes Association. (2014): Standards of Medical Care in Diabetes *Diabetes Care*, 37, January Supplement 1.
2. Mercuri N et al. (2009): Lifestyle and behavior: Changes Induced by Recreational and Educational Activities in Children with Diabetes. *Diabetes Spectrum*, 22, 231-237.
3. Semiz S, Bilgin UO, Bundak R, Bircan I (2000): Summer Camps for diabetic Children. An experience in Antalya, Turkey. *Acta Diabetologica* 37, 197-200.
4. Krochik AG, Mazza CS, Araujo MB, Kovalskys I, Ozuna B, Assad D, Coppola L, Domenech I, Lahera E, Zufriategui Z, Gagliardino JJ. (2004): Evaluation of an intensive treatment education program for type 1 diabetes in a group of adolescents. A two year follow up. *Medicina (B Aires)*, 64(2), 107-12
5. Skovlund SE, Peyrot M on the behalf of the DAWN International Advisory Panel. (2005): The Diabetes Attitudes, Wishes and Needs (DAWN) Program: A new approach to improving outcomes in diabetes care. *Diabetes Spectrum*, 18, 136-142.
6. Lewin AB, Heidgerken AD, Geffken GR, Williams LB, Storch EA et al. (2006): The relation between family factors and metabolic control: the role of diabetes adherence. *Journal of Pediatric Psychology*, 31(2), 174-183.
7. International Diabetes Federation (2000): Providing Education for children and adolescent with type 1 or type 2 diabetes mellitus. In International Diabetes Federation: International Consensus .Position

Statements for Diabetes Education. London, International Diabetes Federation, 25 -34.

8. Silverstein J, Klingensmith G ,Copeland K, Plotnick I, Kaufman F, Laffel L,Deeb L, Grey M, Anderson B, Holzmeister LA, Clark N,(2005): American Diabetes Association: Care of children and adolescent with type 1 diabetes: a statement of the American Diabetes Association .*Diabetes Care*, 28,186-212.
9. Karagüzel G, Bircan I, Erisir S, Bundak R (2005): Metabolic control and educational status in children with type 1 diabetes: Effects of a summer camp.And intensive insulin treatment. *Acta Diabetologica*, 42,156-161.
- 10.Armengol E; Losada M. (2010).:Desarrollo de un programa educativo estructurado en diabetes para pacientes pediátricos .*Diabetología*, 26,203-7.