

## ACTUACIÓN DOCENTE ANTE LOS ALUMNOS/AS CON DIABETES TIPO I.

### INTRODUCCIÓN

El desconocimiento, los falsos conceptos y la falta de asesoramiento cualificado son, en gran medida, los principales problemas a los que el alumno/a diabético se enfrenta, por ello consideramos necesaria esta propuesta dirigida fundamentalmente a los docentes y basada en la necesidad de conseguir una correcta adaptación del diabético a la vida diaria, y sobre todo al aula de educación física, insistiendo en la necesidad de la práctica de actividad física para conseguir un buen control.

Será labor del profesor crear hábitos correctos en la práctica de ejercicio físico, así como crear el hábito hacia una práctica deportiva extraescolar diaria que facilite el control de su enfermedad.

En el ámbito escolar nos vamos a encontrar alumnos con diabetes tipo I (DID), ya que la diabetes tipo II (DNID) se suele dar en adultos.

**Diabetes Tipo I ó Mellitus (DID):** también llamada juvenil ó insulino-dependiente, se caracteriza por la ausencia prácticamente total de producción de insulina, estimándose que los factores genéticos y ambientales (virus o productos químicos) puedan ser los responsables de la destrucción de las células beta que producen la insulina en el páncreas. La diabetes insulino-dependiente afecta normalmente a personas menores de 30 años. Representa un 10% de los casos de diabetes.

#### *Desequilibrios provocados por la Diabetes tipo I.*

**Hipoglucemia:** disminución acusada de glucosa, hasta niveles por debajo de 55-65 mg/dl. Los síntomas habituales son: sudor frío, temblores, nerviosismo, hambre, debilidad, palpitaciones, somnolencia, agresividad, visión doble o borrosa y hormigueos. Aunque estos síntomas son inespecíficos y pueden variar de una persona a otra.

**Hiper glucemia:** elevación excesiva del azúcar en la sangre. Puede pasar desapercibida hasta niveles de 290-325 mg/dl. El individuo suele sentirse un poco más sediento, a veces se acompaña de náuseas y vómitos, cansancio y debilidad, respiración acelerada, con micciones frecuentes y abundantes.

El buen control de los niveles de glucosa se conseguirá mediante tres factores fundamentales: **insulina, dieta y ejercicio**. La práctica de una actividad física de

forma regular, constituye un aspecto imprescindible en el tratamiento de la diabetes mellitus, tan importante como la dieta y la medicación.

## **CONSIDERACIONES SOBRE EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES**

### **Inyecta de la insulina.**

El niño diabético no puede sobrevivir sin insulina, por eso necesita inyectarse con una frecuencia de 1 a 4 veces diarias.

La insulina deberá ser inyectada en el tejido subcutáneo, que se encuentra entre la capa de grasa y el músculo, desde donde es absorbida por el riego sanguíneo de forma continua y regular.

Las zonas más aconsejadas para realizar la inyecta son el abdomen, muslos, brazos y nalgas. Dependiendo de la zona de punción será absorbida con mayor o menor rapidez, (es preferible la inyecta en el abdomen si vamos a hacer actividad física pues llegará antes a la sangre).

También es recomendable no inyectar constantemente en una misma zona, ya que podrían aparecer bultos, depresiones o manchas rojas en la piel

### **Dieta.**

Los alimentos elevan el nivel de azúcar en sangre, pero no todos por igual, por lo que un plan de comidas adecuado favorece en muchos casos la reducción de las cifras de glucosa en sangre (Crefe, 1977).

Con la dieta se pretende conseguir un peso ideal, favorecer el desarrollo normal en el caso del niño y mantener los valores de azúcar lo más próximos a la normalidad.

La Base Dietética del alumno/a Diabético debe tener presente:

- La dieta debe permitir un crecimiento normal. El niño tratado con insulina tiene las mismas necesidades nutricionales que el niño no diabético. El reparto de principios inmediatos será el mismo que para otra persona: 15% de proteínas, aunque disminuiríamos este porcentaje conforme el niño va creciendo, 30% de lípidos, 55-60% de glúcidos.
- La dieta debe de prevenir los incidentes hipoglucémicos e hiperglucémicos.
- La alimentación debe ser fraccionada y a horas regulares, el número de comidas recomendado debe ser de seis. Tres comidas principales (desayuno, comida y cena) y otras tres tomas intercaladas (media mañana, merienda y antes de acostarse). De esta forma se evitan las variaciones bruscas de azúcar. Esta distribución de la comida diaria se justifica por la necesidad de adaptar la ingesta de Carbohidratos a la utilización de la insulina inyectada.
- Nunca debe saltarse una comida o picar entre ellas.
- La alimentación debe ayudar a prevenir las complicaciones ateromatosas. Debemos reducir las grasas de origen animal a expensas de grasas poliinsaturadas de origen vegetal (Delgado, 1997). Los alimentos preferentemente frescos y poco procesados.
- La ingesta diaria aconsejada de Carbohidratos suele estar entre el 55-60% del total, evitando utilizar alimentos muy ricos en Carbohidratos en

absorción rápida (dulces, ciertas frutas, zumos y refrescos, etc.) por azúcares complejos y los alimentos muy ricos en grasas saturadas, chucherías...

- El aporte suplementario de vitaminas y minerales no suele ser necesario si la comida es variada y completa, en caso necesario es el Pediatra quién decidirá sobre la utilización de aportes extra.
- La ingesta de agua debe ser la suficiente, realizándose un aporte extraordinario en caso de hiperglucemia.

### **Actividad Física.**

Entre los beneficios que la actividad física producen el alumno diabético destacamos una disminución de:

La glucemia durante y después del ejercicio.

Del uso de fármacos.

Los requerimientos posteriores de insulina.

Los niveles de Hemoglobina Glicosilada.

Las cifras de tensión arterial. Baja el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

La reducción de peso por la dieta, los triglicéridos y el LDL-colesterol.

#### Un aumento de:

La función cardiovascular.

La elasticidad (flexibilidad) y la resistencia corporal.

Incrementa el gasto de energía.

La HDL colesterol.

Mejora la sensibilidad del músculo a la insulina por una mayor vascularización.

La sensación de bienestar, alivia estrés y mejora calidad de vida.

#### En el ámbito psíquico:

Confianza en sí mismo.

Liberación de estrés y agresividad.

Por todo esto, el ejercicio es fundamental en el tratamiento de la diabetes, solo ante determinadas complicaciones, se evitarán algunas formas de ejercicio.

La evolución del desarrollo psicomotor no se verá alterada por padecer diabetes, salvo que le haya limitado mucho en el número de experiencias motrices en su infancia.

### **PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA DICHOS ALUMNOS**

Deben de ser aeróbicos de baja resistencia, evaluado periódicamente.

La intensidad debe ser moderada según la Edad, nivel de entrenamiento y estado físico. Esta debe ser entre el 50-70% del VO<sub>2</sub> máx (consumo máximo de oxígeno). Las actividades más intensas activan excesivamente el sistema adrenérgico con el consecuente aumento de la glucemia. Debe ser un ejercicio continuo de **alto gasto energético**.

La **Frecuencia cardiaca máxima** (FcMax) para ejercernos en un margen de seguridad con la cual deberíamos de trabajar debe de oscilar entre el 70-85%. Para saber cual es este valor aplicamos la siguiente fórmula **(220 – la edad del alumno/a)**. La intensidad del ejercicio debe ir aumentando progresivamente. No llegando nunca al agotamiento.

Las sesiones deben tener una *duración* entre 20 y 60 minutos. Menos de 20 minutos provocan beneficios cardiovasculares mínimos y de más de una hora aumentan el riesgo de hipoglucemia. Además se sugiere la práctica diaria (4-6 sesiones semanales) y a ser posible dentro de un mismo horario, pues permite un mejor ajuste del tratamiento.

Para el alumno con diabetes el mejor momento para sus clases de educación física es en **la primera ó segunda hora del día**, con el fin de minimizar el riesgo de hipoglucemias. Si fuera otro, es aconsejable que el alumno coma algo antes del ejercicio. Lo ideal es hacer ejercicio 1 ó 3 horas después de haber comido.

Si el alumno hace actividad física fuera del horario educativo es preferible que sea cuando las glucemias están más elevadas, es decir 1 hora después de las comidas (desayuno- comida- cena).

Reseñar que debemos de evitar la actividad física al mínimo síntoma de hipoglucemia.

Evitar deportes de riesgo y que los realice en solitario.

### **DESARROLLO DE LA SESIÓN DE CLASE**

Fase de Calentamiento (5-10 minutos), este debe de ser progresivo con el objetivo de prevenir las lesiones, actividad aeróbica a baja intensidad para preparar los músculos, el corazón y los pulmones para el aumento de actividad que se avecina. Combinaremos los ejercicios respiratorios con estiramientos

Fase de estiramientos (5 minutos). Serán muy suaves, harán que tus músculos y articulaciones estén flexibles. Si no lo haces así, serán más sensibles a ser dañados.

Fase de Resistencia (fase intermedia ó cardiovascular). (20-35 minutos), el ejercicio debe ser continuo de alto gasto energético y adaptado lo más posible al alumno/a, evitaremos ejercicios violentos.

Fase de Enfriamiento (5-10 minutos finales). Adaptación al reposo, progresivamente disminuirémos la frecuencia cardiaca al nivel pre-ejercicio. Cuando tu respiración sea normal, empieza tus estiramientos de rutina (esto sería recomendable).

## ASPECTOS PSICOLÓGICOS DE LA DIABETES INFANTO-JUVENIL

Generalmente hay una tendencia paternal a la **sobreprotección**, aunque se busca que el niño vaya adquiriendo **independencia** respecto a sus padres, **autonomía** en el control de su enfermedad e **integrándose** en el grupo de sus amigos y compañeros.

Dependiendo de la edad cronológica del niño y de la edad en la que se presente la diabetes, éste va a pasar por una serie de periodos con unas características particulares:

- 1.- En niños pequeños suele haber una aceptación de la enfermedad y las limitaciones que esta le impone, aunque rápidamente aparecen signos de rechazo y rebeldía, sobre todo con las comidas.
- 2.- En niños mayores y adolescentes puede aparecer esta rebeldía relacionada con los horarios y además pueden aparecer “manipulaciones” simulando hipoglucemias para poder tomar dulces, ingesta de productos no permitidos “chucherías”, comidas no controladas, etc.
- 3.- Durante la adolescencia la rebeldía propia de esta edad se puede decantar por actitudes de ocultación de la enfermedad, probar “límites”, dejar de ponerse insulina, etc. Incidir en lo nocivo que es para los adolescentes la ingesta de alcohol en estas edades para su enfermedad.

## HÁBITOS GENERALES QUE DEBE DE ADQUIRIR EL ALUMNO/A DIABÉTICO DURANTE EL DESARROLLO DE LA SESIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA

Todos los niños y adolescentes con diabetes bien controlada deben ser instruidos para hacer ejercicio regular como parte integral de su tratamiento. Las recomendaciones deben ser **individualizadas**, hay que tener en cuenta el grado de control de la enfermedad, tipo de tratamiento y capacidad de autocontrol. **La tolerancia al ejercicio del niño y adolescente diabético es semejante a la de los sujetos de su misma edad.**

La única precaución que el diabético tiene que tener, es que al no poder frenar el paso de insulina que se ha inyectado a la sangre circulante, es fácil que presente hipoglucemia durante o después del ejercicio físico realizado.

Si existe poco ó nada de insulina (diabéticos mal controlados) el ejercicio es más perjudicial que beneficioso, al dificultarse el uso de glucosa por el músculo en actividad, lo que aumenta el nivel sanguíneo de glucosa y aparece acetona en la orina.

Lograr un hábito de autocontrol de la glucemia sanguínea previa a la actividad física, para comprobar si el alumno debe realizarla.

1.- Llevar calzado y calcetines adecuados, ya que los pies son una zona de alto riesgo de lesión en los diabéticos. Cambiar de calcetines y de calzado después del ejercicio. Observa tus pies, si tienes zonas muy calientes o enrojecidas o ves algún problema no dudes en consultar con el médico.

Lleva ropa idónea según el tipo de ejercicio a realizar y las condiciones climáticas existentes. No llesves ropas muy pesadas cuando el tiempo sea caluroso. En el verano lleva ropa ligera, ropas de colores claros. En el invierno, utiliza prendas que no pesen pero que a la vez transpiren. Protege los pies, manos y cabeza del frío. Evita hacer ejercicio cuando hace demasiado calor o demasiado frío.

2.- Autocontrol de la glucemia sanguínea previa a la actividad física, para poder realizar el ejercicio de un modo seguro debe de oscilar entre **100 y 250 mg/dl.**, (no estar en situación de hipoglucemia ó hiperglucemia) y posteriormente para evitar una posible hipoglucemia. Un buen método sería controlar las pulsaciones por minuto del corazón y mantenerlas en un ratio de seguridad. Ingesta de hidratos de carbono extra si la glucemia es inferior a **100 mg/dl** y no hacer actividad física hasta que suban los valores.

3.- Disminuir la inyecta de insulina o aumentar la ingesta de alimentos (carbohidratos) previa a la actividad, debido al incremento de la captación de nutrientes a nivel muscular.

4.- Estar adecuadamente hidratados tanto antes como durante el ejercicio para prevenir la hipoglucemia. Es muy importante recuperar los líquidos perdidos por la transpiración. El agua es la mejor bebida, pero si has estado haciendo ejercicio durante mucho tiempo, puedes tomar calorías extras y tomar bebidas azucaradas. También debemos de tener hidratos de carbono durante y después del ejercicio.

5.- Ve preparado por si se produce una bajada de glucemia. Llevar siempre azúcar, caramelos, zumos, chocolate ó alguna bebida azucarada ó cualquier tipo de alimento que sea de absorción rápida.

6.- Aumentar la ingesta de alimentos hasta las 24 horas después de la actividad, dependiendo de la duración y la intensidad, para evitar la hipoglucemia tardía inducida por el ejercicio. Se aconseja en los niños suplementar con 10 a 20 gr de hidratos de carbono por cada 30 minutos de ejercicio intenso, pero siempre de manera individualizada.

El ejercicio si es intenso, puede provocar **hipoglucemias severas** mientras se realiza y hasta en las 12 ó 24 horas posteriores, por lo que es necesario un control de glucosa estricto antes y después del ejercicio y, en su caso, tomar comidas extras para combatir esas **hipoglucemias**.

## INTERVENCION EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FISICA

El objetivo fundamental de esta propuesta radica en la necesidad de información, clara y responsable, dirigida al núcleo escolar del diabético. **¿Qué debe saber el docente en general acerca del alumno/a con diabetes?**

Cuando tengamos un alumno en clase con diabetes, es aconsejable que sus compañeros conozcan la enfermedad, qué cuidados requiere y cuál es su tratamiento, de manera que se fomente en el grupo un sentimiento solidario de ayuda hacia su compañero, en caso de que éste no se encuentre bien. No obstante hay que tener siempre en cuenta la voluntad del alumno con diabetes, ya que a veces puede sentirse incómodo ante esta situación

Por regla general, el profesor debe de observar discretamente y estar pendiente del alumno/a con diabetes, pero sin hacerle sentir diferente a sus compañeros, no haciendo distinciones respecto a ellos salvo en:

Informarse sobre los alumnos con diabetes en clase y si tienen algún tipo de complicación añadida a la enfermedad. Es importante facilitar la información al resto de profesores del alumno; a los que la información facilitada en el centro pudiera no llegarles fácilmente. Cuando un profesor sustituto acuda a clase, debe disponer de la información y los medios mencionados para atender correctamente al niño, si fuera preciso por parte del tutor...

Saber por parte del docente ¿Qué es una hipoglucemia? y ¿una hiperglucemia? y como actuar ante ellas. Debemos tener más conocimiento sobre la situación de hipoglucemia, pues si se alcanzan valores muy bajos podría darse un coma hipoglucémico.

Si su alumno diabético sufre alguno de estos síntomas: Sensación de hambre, visión borrosa, coordinación alterada, sudoración, irritabilidad, dolor abdominal o náuseas, palidez, mareo, somnolencia, nerviosismo, temblor, acciones respuestas inapropiadas ó llora sin motivo... posiblemente esté sufriendo una hipoglucemia: actúe inmediatamente dándole a beber cualquier bebida azucarada, (no debemos de esperar para actuar en caso de sospechar de su existencia). Si perdiera el conocimiento actuaremos inmediatamente trasladándole a un centro sanitario ó llamar a los servicios de urgencia médica y a los padres, no tratar nunca de suministrar alimento por boca. Si el alumno sufre algún incidente ó problema en el centro educativo habrá que comunicárselo a los familiares.

Llevar siempre zumos (más fácil de administrar), azúcar o caramelos, por si se produce una hipoglucemia durante la actividad.

Si su alumno diabético, durante el horario escolar, tiene que hacerse controles de glucemia o inyectarse insulina porque se sospecha que puede estar con glucemia baja, debe facilitarle realizar estas actividades, pero nunca dejarle sólo y acompañarle al lugar donde se vaya a realizar el análisis.

Se deben de respetarse sus horarios de comidas.

Se deben permitir salidas al servicio si se sospecha la existencia de **Hiperglucemias**.

Averiguar el horario de comida en el colegio, para adecuar la pauta de tratamiento de insulina con la alimentación.

Antes de que el curso académico empiece, es necesario informar al director del colegio, equipo médico y tutor ó profesor responsable del curso del niño, de que éste tiene diabetes. Si tenemos alguna duda o sugerencia sobre el alumno diabético, debemos ponernos en contacto con sus padres y/o su médico (debemos intercambiar información). Es aconsejable que los padres entreguen a los profesores una copia de la pauta de dosificación impuesta por el médico, ya que el niño podría olvidarlo.

### **Excursiones, viajes, etc.**

Siempre que el niño/adolescente diabético vaya a realizar una salida con el Centro de duración superior a unas pocas horas, los Profesores junto con los padres, deben comprobar que lleva consigo a ser posible:

- Identificación personal.
- Azúcar, bebidas azucaradas.
- Jeringuillas y agujas o autoinyectores.
- Insulinas a utilizar (el doble de las necesarias y guardadas en lugares diferentes para prevenir que se puedan perder).
- Reflectómetro, lancetas y tiras reactivas (de sangre y orina).
- Glucagón (en recipiente isotérmico, colocado en un lugar fácilmente accesible, es preferible que lo lleve el niño encima).
- Comida preparada (reserva de alimentos por si hay retrasos en los desplazamientos).

### **Dotación en el colegio**

- Teléfonos de emergencia.
- En clase: azúcar ó bebidas azucaradas.
- En enfermería ó botiquín: Glucagón siempre en una nevera, de los que se deberá controlar la caducidad. Autorización firmada por los padres para poderlo administrar si es necesario.
- Especial atención, en la alimentación que pudiera precisar el alumno diabético si asiste al comedor escolar.
- Aparato medidor, lancetas y tiras para la determinación de glucosa en sangre y en orina.

### **BIBLIOGRAFÍA DEL ARTÍCULO**

<http://www.diabetesjuvenil.com/>

Cabello Manrique, D, Padial Ruz, R y Puga González, E. Influencia de la Educación Física en el Tratamiento y Adquisición de Hábitos en Escolares Diabéticos, extraído de [feadef.iespana.es/almeria/comunicaciones/AT1/C1\\_19.doc](http://feadef.iespana.es/almeria/comunicaciones/AT1/C1_19.doc).

Integral. (1999). Controlar la diabetes. Las mejores dietas y los consejos más prácticos. Manual Integral. Barcelona: RBA Libros.

Mcardle, W. (1990). *Fisiología del Ejercicio*. Madrid: Alianza Deporte.

Pagazaurtundua Vitores, V. Educación diabética y la práctica deportiva, Lecturas de Educación Física. Revista digital número 56, (Enero de 2003), extraído de <http://www.efdeportes.com/efd56/diabet.htm>

Ríos Hernández, M. (2005). Manual de Educación Física adaptada al alumno con discapacidad. Barcelona: Paidotribo.

Varios. (1993). *Diabetes. Guía para familiares*. Ayuntamiento de Madrid.