

Normas para la realización de ejercicio en pacientes pediátricos con diabetes tipo 1 que utilizan Monitorización Continua de Glucosa



Autores:

[Dra. Raquel Barrio](#). Diabetóloga pediátrica.

[Lourdes Cartaya](#). Experta en educación.

Con la colaboración especial de la [Dra. Esmeralda Colino](#).

Madrid, enero 2021

ÍNDICE

1. Introducción:

- Precisión de la Monitorización Continua o a demanda de Glucosa (MCG) y tiempo de retardo durante el ejercicio.
- Recomendaciones sobre el ejercicio que deben realizar los niños/adolescentes con diabetes tipo 1
- Influencia del ejercicio en la glucemia
- Clasificación del riesgo de hipoglucemia de un paciente

2. Estrategias para minimizar el riesgo de hipoglucemia

- Glucemias recomendadas antes del ejercicio
- Cambios en los niveles de alerta del riesgo

3. Normas a seguir según niveles de glucosa y tendencias **antes** del ejercicio.

4. Normas a seguir según niveles de glucosa y tendencias **durante** el ejercicio.

5. Normas a seguir según niveles de glucosa y tendencias **después** el ejercicio.

6. Ajustes de insulina antes del ejercicio.

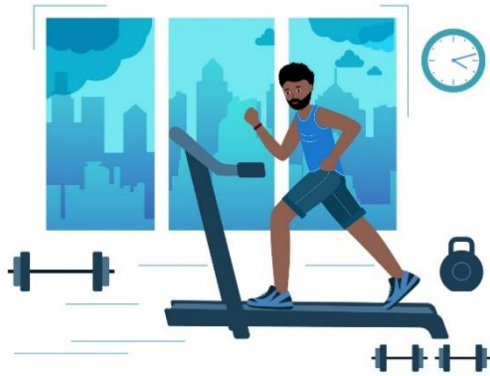
7. Circunstancias específicas:

- Ejercicio aeróbico que lleva a hipoglucemia durante su realización.
- Tendencia a hipoglucemia después del ejercicio aeróbico y anaeróbico.
- Tendencia a hiperglucemia durante o después del ejercicio (anaeróbico)

8. Conclusiones.

9. Bibliografía.

1. INTRODUCCIÓN



El ejercicio es un componente importante en el manejo de la diabetes tipo 1.

El ajuste del tratamiento (insulina, ingesta...) al ejercicio es algo muy individual, depende del tipo de tratamiento, hora de realización del ejercicio, intensidad del mismo y grado de

entrenamiento.

El ejercicio puede incrementar el riesgo de hipo e hiperglucemia durante el mismo o después de finalizado. La monitorización continua o flash de glucosa han facilitado el manejo del ejercicio en el paciente con diabetes tipo 1.

Recientemente se ha publicado un documento de posicionamiento de la European Association for the Study of Diabetes (EASD), la International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD), la American Diabetes Association (ADA) y Juvenil Diabetes Foundation (JDRF), sobre cómo manejarse con el ejercicio (antes, durante y después) utilizando los datos de la Monitorización Continua de Glucosa (MCG) o monitorización Flash, en los pacientes con diabetes tipo 1.

Este posicionamiento se puede obtener en los siguientes enlaces:

Diabetologia oct 2020 <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05263-9>

Pediatric Diabetes oct 2020 <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/13995448>

En la actualidad la casi totalidad de los pacientes con diabetes tipo 1 llevan monitorización continua o a demanda de glucosa. Por ello, hay que cambiar la forma de cómo se aborda el ejercicio con esta información.

Antes de entrar en aspectos específicos hay que conocer cuál es la precisión de dicha monitorización y el tiempo de retardo en la aparición de los datos en situaciones de ejercicio.

PRECISIÓN DE LA MCG Y TIEMPO DE RETARDO DURANTE EL EJERCICIO

Los cambios de la glucosa sanguínea no se ven inmediatamente reflejados en la glucosa del líquido intersticial que es donde se mide la glucosa en la monitorización continua de glucosa (ésta va con retraso). En reposo, este retardo es pequeño, de unos 5 minutos, pero cuando la glucosa cambia con rapidez, como ocurre durante el ejercicio, este retraso se incrementa hasta 12 a 24 minutos.

Se debe a:

- Cambios rápidos de la glucosa por el ejercicio
- Cambios en el flujo sanguíneo en la zona
- Cambios en la temperatura de la zona

Por ello, la precisión del sensor durante el ejercicio es menor. El valor de glucosa del sensor debe ser interpretado junto a la información que aportan las flechas de tendencia.

Dado que la precisión del sensor es menor durante el ejercicio y que hay un retraso en la información de los datos, el paciente debe estar muy atento a los síntomas de hipoglucemia e hiperglucemia.

RECOMENDACIONES SOBRE EL EJERCICIO A REALIZAR POR LOS NIÑOS/ADOLESCENTES CON DIABETES TIPO 1

La recomendación de las Sociedades Internacionales es realizar 60 minutos de ejercicio al día, que comprenda ejercicio muscular intenso 2 a 3 veces por semana. Para que haya menos repercusión en la glucosa lo ideal es combinar ejercicio aeróbico y anaeróbico.

Durante el ejercicio es importante el control remoto de los datos de la MCG por parte de padres y/o profesores.

INFLUENCIA DEL EJERCICIO EN LA GLUCEMIA SEGÚN EL TIPO, INTENSIDAD Y DURACIÓN

El ejercicio aeróbico, de media o moderada intensidad y duración, sobre todo superior a 45 minutos, lleva a bajar la glucosa durante y después del ejercicio. Ejemplos: caminar deprisa, bicicleta, nadar...

El ejercicio aeróbico intenso y el anaeróbico (pesas, esprintar...) estabilizan o incrementan la glucosa durante su realización, pero después de finalizado también tienden a bajarla.

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE HIPOGLUCEMIA EN LOS NIÑOS/ADOLESCENTES CON DIABETES RELACIONADOS CON LA REALIZACIÓN DEL EJERCICIO

Según el riesgo de hipoglucemia se recomiendan alcanzar diferentes rangos de glucosa antes de iniciarlo.

1. Según la proporción del tiempo por debajo del rango (< 70 mg/dl) [TBR] en los 3 meses precedentes.

- Un TBR < 4% añade poco riesgo de tener hipoglucemia.
- Un TBR del 4 al 8% añade un riesgo moderado de hipoglucemia.
- Un TBR > 8% añade alto riesgo de hipoglucemia durante y tras el ejercicio.

2. Presencia de hipoglucemias graves los últimos 6 meses

- Sí: Alto riesgo de hipoglucemia
- No. Menos riesgo

3. Frecuencia del ejercicio

El riesgo de hipoglucemia también va a estar en relación a la frecuencia con que se realice el ejercicio (a diario o menos frecuente).

- Cuanto menos frecuente más riesgo de hipoglucemia.

Tabla: Riesgo de hipoglucemia durante y después del ejercicio

	Riesgo Bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
Tiempo < 70 mg/dl en 3 meses previos	<4%	4-8%	➤ 8%
Antecedentes hipoglucemia grave	-	-	+
Frecuencia del ejercicio	Diario	Menos frecuente	Esporádico

2. ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR EL RIESGO DE HIPOGLUCEMIA ANTE EL EJERCICIO FÍSICO

♥ Glucemia con la que se recomienda comenzar el ejercicio aeróbico.

Riesgo de hipoglucemia	Valores recomendados para iniciar el ejercicio
Riesgo alto	162-216 mg/dl
Riesgo moderado	145-198 mg/dl
Riesgo bajo	126-180 mg/dl
Con hipoglucemias inadvertidas	➤ 160 mg/dl

Los niveles de glucosa antes de comenzar el ejercicio deben ser individualizados.

♥ Cambios en los niveles de alertas

Modificar el nivel de alerta de hipoglucemia que suele marcarse en 70 mg/dl, conviene subirlo a valores de 80-100 mg/dl, dependiendo del riesgo individual de hipoglucemia. Se recomienda también activar las alarmas de cambio rápido de glucosa.

Recordar que existe un tiempo de retardo más largo con el ejercicio (12-24 minutos), por lo que poner la alarma más alta puede compensar este tiempo de retardo.

♥ Normas a seguir según los niveles de glucosa y las tendencias de glucosa previos.

Según el nivel de glucosa y dirección de la flecha de tendencia antes de comenzar.

- Con glucemias superiores a 270 mg/dl con flechas de tendencia hacia arriba, considerar poner una corrección con insulina (mitad de dosis de insulina de la habitual). Evitar hacer ejercicio intenso.
- Con glucemias superiores a 180 mg/dl, dependiendo del tipo, duración e intensidad del ejercicio y con flechas hacia arriba se puede plantear poner una corrección reducida o comenzar ejercicio.
- Con cifras < 180 mg/dl sin flechas o con flechas hacia abajo, dependiendo del tipo de ejercicio, hay que tomar HC y retrasar el inicio hasta un nivel de glucosa aceptable.
- En situaciones de glucosa > 270 mg/dl con cuerpos cetónicos moderados o altos o con glucosa <70 mg/dl hay que retrasar el ejercicio hasta que los niveles de glucosa se estabilicen y desaparezcan los cuerpos cetónicos o directamente no hacer ejercicio. **Ante cuerpos cetónicos > 0.6 mmol/l no se recomienda hacer ejercicio, aunque en este posicionamiento actual lo aceptan.**

3. NORMAS SOBRE CÓMO ACTUAR ANTES DEL EJERCICIO SEGÚN DATOS DE LA MCG EN NIÑOS Y ADOLESCENTES (MOSER ET AL. DIABETOLOGÍA 2020)

Datos glucosa sensor pre ejercicio diferentes grupos con DM1			Flechas Tendencia	Acción
Ex2 y /o bajo riesgo hipogluc	Ex1 y/o moderado riesgo hipogl.	Ex0 y/o alto riesgo hipogluc	Dirección	Tendencia sensor Flechas hacia arriba
				Tendencia sensor Flechas hacia abajo
➤ 270 mg/dl + cuerpos cetónicos >1.5 mmol/l			↑↗→↘↓	No ejercicio. Corrección con insulina
➤ 270 mg/dl y cuerpos cetónicos <1.5 mmol/l Nosotros recomendamos no hacer ejercicio si existen cuerpos cetónicos >0,6 mmol/l.			↗↗	Considerar corrección insulina puede ejer. aeróbico
			→	Considerar corrección ins. Puede ej. aeróbico
			↘↘	Puede comenzar ejercicio
181-270 mg/dl	199-270	217-270	↗↗ → ↘↘	Puede ej. aeróbico Puede empezar todo ej. Puede empezar todo tipo de ejercicio Puede empezar todo tipo de ejercicio
126-180	145-198	162-216	↗↗ → ↘↘	Puede empezar todo ejercicio 5 g HC (0.2/kg) 10 g HC (0.3 /kg) Puede empezar todo ejercicio
90-125	90-144	90-161	↗↗ → ↘ ↓	5 g HC (0.2/kg) Puede empezar todo tipo de ejercicio. 5g CH (0.2g/kg) 10 g HC (0.3g/kg) Puede empezar todo tipo ejercicio 10g HC (0.3 g/kg) 15 g HC (0.4 g/kg) Retrasar todo tipo de ejercicio Cantidad individual HC. Retrasar todo tipo de ejercicio
<90 mg/dl	< 90 mg/dl	<90 mg/dl		Cantidad individual HC. Retrasar ejercicio

- Ex0. No hace ejercicio habitualmente
- Ex1. Hace ejercicio habitualmente
- Ex2. Muy activo y con ejercicio más intenso

4. NORMAS A SEGUIR SEGÚN NIVELES DE GLUCOSA Y TENDENCIAS **DURANTE EL EJERCICIO**

- ♥ El objetivo de glucosa durante el ejercicio: **90 a 180 mg/dl** y entre 126 a 180 mg/dl si se hace un ejercicio aeróbico prolongado.
- ♥ Si la glucosa se eleva durante el ejercicio (alrededor 270 mg/dl), se aconseja poner una pequeña dosis de corrección (25 a 50% de la dosis calculada), sobre todo si hay flechas de tendencia hacia arriba. Si existen náuseas o síntomas de cetosis, determinar los cuerpos cetónicos. Si están presentes, detener el ejercicio.
- ♥ Con niveles de glucosa por encima de 180 mg/dl con flechas horizontales o hacía arriba, se puede poner una dosis pequeña de corrección o continuar haciendo ejercicio.
- ♥ Con niveles inferiores de glucosa (< 180 mg/dl) el ejercicio puede continuar y según el tipo de ejercicio se puede dar HC (según lo planificado, flechas, riesgo de hipoglucemia)
- ♥ Detener el ejercicio si la glucosa está por debajo de 70 mg/dl.

Normas **durante** ejercicio con MCG niños/adolescentes DM1 (Moser. *Diabetología* 2020)

Datos glucosa sensor pre ejercicio diferentes grupos con DM1			Flechas Tendencia	Acción
Ex2 y/o bajo riesgo hipogluc	Ex1 y/o moderado riesgo hipogl.	Ex0 y/o alto riesgo hipogluc	Dirección	Tendencia sensor Flechas hacia arriba
				Tendencia sensor Flechas hacia abajo
➤ 270 mg/dl + cuerpos cetónicos >1.5 mmol/l				Parar ejercicio. Corrección con insulina. No recomenzar ejercicio
➤ 270 mg/dl y cuerpos cetónicos <1.5 mmol/l				Considerar corrección insulina seguir toto tipo ej.
Nosotros recomendamos no hacer ejercicio si existen cuerpos cetónicos >0,6 mmol/l.				Considerar corrección insulina. seguir ejercicio
				Seguir todo tipo de Ejercicio
				Hacer todo tipo de ejercicio
181-270 mg/dl	199-270 mg/dl	217-270 mg/dl		Considerar corrección Seguir ejercicio Pueden seguir con todo tipo de ejercicio
126-180	145-198	162-216		Seguir haciendo ejercicio
< 126	<145	<162		Seguir con todo tipo de ejercicio. 5g CH (0.2g/kg) 10 g HC (0.3g/kg) Seguir con todo tipo ejercicio 10g HC (0.3 g/kg) 15 g HC (0.4 g/kg) Seguir con todo tipo de ejercicio 15 g HC (0.4 g/kg) 20 g HC (0.5 g/kg) Seguir con todo tipo de ejercicio
<90 mg/dl	< 90 mg/dl	<90 mg/dl		Parar todo el ejercicio. Considerar confirmar con glucemia capilar. Ingerir HC cantidades individuales. Tras conseguir objetivos podrá recomenzar todo tipo de ejercicio
< 54 mg/dl	< 54 mg/dl	< 54 mg/dl	Parar el ejercicio	Confirmar con glucemia capilar. Tomar HC para solventar la hipoglucemia. No volver a hacer ejercicio

5. NIVELES DE GLUCOSA Y TENDENCIAS DESPUÉS EL EJERCICIO

- En los siguientes 90 minutos después del ejercicio hay que monitorizar estrechamente los valores de glucosa.
- En esos primeros 90 minutos el objetivo de glucosa es de **80-180 mg/dl**. Si es un paciente con riesgo alto de hipoglucemia se puede aumentar el objetivo a 90/100 - 180 mg/dl.
- Si el nivel de glucosa se eleva rápidamente post ejercicio, considerar poner suplemento de insulina (50% de la dosis habitual), alejado de la hora de irse a dormir
- Si hay niveles bajos de glucosa con flechas horizontales o de disminución se recomienda tomar HC hasta que la glucosa se estabilice. La glucosa tarda en elevarse unos 20 minutos tras la ingesta.
- Para reducir el riesgo de hipoglucemia tardía o nocturna se puede subir el nivel de alerta de hipoglucemia por lo menos a 80 mg/dl y ver si precisa tomar HC.

6. AJUSTES DE INSULINA

- Reducir los bolos de insulina de las comidas antes del ejercicio del 25 al 75% dependiendo del tipo e intensidad del ejercicio. Así hay menos insulina activa o circulante durante el ejercicio con lo que se reduce el riesgo de hipoglucemia.
- Ajustar la insulina basal. Con múltiples dosis de insulina (MDI) reducir un 20% la dosis basal posterior al ejercicio, sobre todo si se utiliza la insulina Levemir de duración de unas 12 horas. En los niños tratados con bomba disminuir la basal hasta un 50% unos 60 a 90 minutos antes de comenzar la actividad y posterior al ejercicio disminuir la insulina basal un 20% durante la noche tras ejercicio.



AJUSTE DE INSULINA E INGESTA PARA EL EJERCICIO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DM1 (Moser o. et al. Diabetología 2020)

Tipo de tratamiento	Tipo/intensidad ejercicio Duración 30-45 minutos	Tipo/ intensidad ejercicio. Duración > 45 minutos
MDI/ISCI Reducción dosis insulina pre ingesta	-25% para aeróbico medio -50% para aeróbico moderado -50% para aeróbico intenso -25% mixto aeróbico/anaeróbico Hasta - 50% post ejercicio	-50% para aeróbico medio -75% para aeróbico moderado -75% para aeróbico intenso -50% mixto aeróbico/anaeróbico Hasta -50% post ejercicio
MDI: insulina basal	-20% para el ejercicio realizado al final de la tarde	-20% ejercicio final de la tarde -30 a -50% si ejercicio prolongado /inusual durante día.
ISCI: insulina basal	Hasta -50%, 90 minutos antes del ejercicio Suspensión de bomba (< 60 min) -20% post ejercicio durante la noche	Hasta -80% 90 min. pre ejercicio. Suspensión de bomba (< 60 min) -20% post ejercicio durante la noche
Ingesta HC	<ul style="list-style-type: none"> • 10-15 g HC dependiendo de la insulina activa que exista y del nivel de glucosa. • 1,5 g HC por kg/hora para ejercicio intenso (insulina activa nivel medio) • 0,25 g HC/kg/hora ejercicio intenso (poca insulina activa) • 0,4 g HC/kg antes de dormir si ejercicio al final de la tarde. 	<ul style="list-style-type: none"> • 10-15 g HC dependiendo de la insulina activa que exista y del nivel glucosa • 1,5 g HC /kg/h para ejercicio intenso y prolongado (insulina activa nivel medio) • 0.25 g HC /kg/h para ejercicio intenso (poca insulina activa) • 0,4 g HC/kg antes de dormir si ejercicio al final de la tarde.

MDI= Múltiples Dosis de insulina.

ISCI: infusión subcutánea continua de insulina (bomba de insulina)

7. CIRCUNSTANCIA ESPECÍFICAS

- ♥ Ejercicio aeróbico que lleva a hipoglucemia durante su realización.
- ♥ Tendencia a hipoglucemia después del ejercicio aeróbico y anaeróbico.
- ♥ Tendencia a hiperglucemia durante o después del ejercicio (anaeróbico)

EJERCICIO AERÓBICO CON TENDENCIA A HIPOGLUCEMIA DURANTE EL MISMO

Comenzar el ejercicio con las cifras indicadas. Esto es un colchón para evitar la hipoglucemia (ver cada uno el efecto de comenzar con diferentes objetivos (ejemplo: 180 mg/dl vs 140 mg/dl) para ver cuál es el que más ayuda para evitar la hipoglucemia y al tiempo terminar en el rango objetivo.

Poner mucha atención en las tendencias de glucosa antes del ejercicio. Si antes del ejercicio se está muy justo (ej. 80 mg/dl) y se va a hacer ejercicio aeróbico hay que tomar HC de absorción rápida en forma líquida para llegar pronto al objetivo de glucosa que permita empezar el ejercicio.

1. Reducir el bolo de insulina

Entre un 25 al 75% según intensidad y duración del ejercicio. Por ejemplo: bicicleta intensa reducir 75% en el bolo de ingesta o corrección, antes y durante el ejercicio.

2. Reducir la tasa basal de insulina (aquellos que utilizan bombas)

Los cambios de la tasa basal tardan en verse 45 a 60 minutos. Por eso la reducción de la tasa basal debe hacerse antes, entre 60 y 90 minutos, para evitar hipoglucemia durante el ejercicio.

La reducción será entre un 30 a 50% según intensidad y duración del ejercicio (en algunos casos, se llega a reducir hasta el 80% si el ejercicio es muy prolongado) y se dejará durante todo el ejercicio si se mantiene la glucosa en niveles adecuados o se retomará la basal habitual si se ve tendencia a hiperglucemia al finalizar el mismo, por el retardo en el inicio de la acción de la insulina. Hay que experimentar con el tiempo que hay que disminuir previamente

la tasa basal, ver la intensidad de la reducción necesaria y el momento idóneo para detener esa reducción y reanudar la basal habitual.

La disminución de la tasa basal algunas personas solo la realizan para ejercicios de más de una hora de duración.

A veces se ven hiperglucemias durante el ejercicio o al final del mismo si se ha suspendido la bomba (esta suspensión no debe ser superior a 60 minutos). Para evitarlo, se puede poner un bolo previo a quitar la bomba para sustituir esa basal suprimida, pero reduciéndola, dependiendo del tiempo que estará desconectado y la intensidad del ejercicio.

3. Separar la ingesta del ejercicio (*hacerlo mínimo de 30 a 60 minutos antes*)

El ejercicio enlentece la digestión, por lo que hay que dar tiempo para que el alimento se absorba. El alimento que se toma justo antes del ejercicio puede no aumentar la glucosa en la sangre hasta el final de la actividad. Esto puede incrementar el riesgo de hipoglucemia durante el ejercicio (el alimento no se ha absorbido) y llevar a hiperglucemia después del ejercicio.

4. Experimentar con diferentes alimentos antes del ejercicio

Los ajustes ante el ejercicio, a pesar de las normas generales, deben ser individualizados. Tenemos que experimentar con la ingesta de diferentes tipos de hidratos de carbono (HC), en diferentes cantidades y en diferentes periodos de tiempo para ver cuál va mejor para evitar las hipoglucemias y mantener la glucosa en el rango objetivo.

Hay que evitar alimentos ricos en grasa antes del ejercicio dado que enlentece la absorción de los hidratos de carbono.

Recordar que hay que disminuir el bolo de insulina de la ingesta previa al ejercicio.

5. Actitud después del ejercicio

Sobre todo, si no se lleva bomba (si lleva la bomba se *puede poner una tasa basal temporal más baja en vez de tomar HC*) y el ejercicio ha sido superior a 60 minutos, puede ser necesario tomar hidratos de carbono para evitar

hipoglucemia. Hay que probar por ejemplo tabletas de glucosa con agua o bebidas deportivas con distintas cantidades y cada cierto tiempo.

EJERCICIO AERÓBICO/ANAERÓBICO CON TENDENCIA POSTERIOR A HIPOGLUCEMIA

Esto es debido en gran parte a la mayor sensibilidad a la insulina que aparece tras el ejercicio, que puede durar muchas horas (hasta más de 24h), sobre todo, después de un ejercicio intenso o prolongado. La tendencia a la hipoglucemia podemos verla inmediatamente tras el ejercicio o de manera tardía, según el tipo de ejercicio, duración y, además, es diferente en cada persona. En el ejercicio anaeróbico la tendencia a la hipoglucemia puede tardar en expresarse más tiempo.

¿Qué hacer?

- Intentar comer más después de la actividad.
- Tomar una mezcla de HC ricos en fibra, con grasa y proteínas después del ejercicio puede ayudar a mantener estable la glucosa, esto suele ser mejor que tomar hidratos de carbono exclusivamente. Hay que experimentar con diferentes alimentos y diferentes cantidades.
- Reducir el bolo de insulina posterior a la actividad. A veces se precisa reducir el bolo hasta un 50% o más para evitar hipoglucemia después del ejercicio. Otras veces es suficiente con una disminución del 20%.
- Reducir la insulina basal. La reducción de la insulina basal (la tasa basal de la bomba o insulina retardada en MDI) después del ejercicio puede ayudar a evitar la hipoglucemia tardía. La cantidad a reducir es individual y puede variar entre el 20 y el 50%. Hay que aprender cuanto bajar y durante cuánto tiempo.

Si hacemos el mismo ejercicio todos los días no es necesario cambios de basal, pues la basal ya estará ajustada para ese tipo de ejercicio.

EJERCICIO QUE LLEVA A HIPERGLUCEMIA DURANTE O DESPUÉS (EJERCICIO ANAERÓBICO O AERÓBICO INTENSO)

La principal causa de la hiperglucemia es la realización de ejercicio aeróbico intenso o anaeróbico (competiciones, esprintar...). Es debido a que el organismo libera hormonas como la adrenalina que sacan glucosa de los depósitos (hígado, ..) a la sangre.

Otra causa de hiperglucemia durante el ejercicio es comer demasiado, o muy próximo a la realización de ejercicio, ponerse poca insulina, sobre tratar las hipoglucemias o hacer una actividad con la que no se esté familiarizado.

Hay que aprender a hacer cambios en la ingesta o en la insulina. Ante este tipo de ejercicio hay que intentar comer menos HC o cambiar el tipo de HC.

Consejos que pueden ayudar a evitar la hiperglucemia relacionada con el ejercicio

♥ Bolos correctores con insulina

Puede ser peligroso poner dosis muy agresivas para corregir la hiperglucemia antes o durante el ejercicio ya que a la actividad de la insulina se añade la acción del ejercicio. Corregir solo por encima de 180 mg/dl y solo el 25% del bolo habitual si se está realizando un ejercicio intenso.

♥ Estar bien hidratado

Cuando se está deshidratado, en general, la glucosa se eleva. Hay que beber lo suficiente antes y después del ejercicio para reemplazar las pérdidas por el sudor.

8. CONCLUSIONES

- ♥ Conseguir unos buenos valores de glucemia durante y después del ejercicio es un reto.
- ♥ Existen muchas variables que influyen en los niveles de glucosa en el ejercicio.
- ♥ Estar perfecto es un objetivo poco realista.
- ♥ Hay que aprender de la experiencia que es la que, finalmente, nos ayudará a ir ajustando el tratamiento para obtener unos buenos resultados, evitando tanto las hipo como las hiperglucemias y así poder disfrutar del ejercicio.

Apps y vídeos sobre actividad física

- Apps de ejercicio y diabetes:
T1Exercise, DiaBits, Glucose Buddy, One Drop, Bant, MySugr, Glucose Zone
- Vídeos de ejercicio para niños:
Cosmic Kids Yoga, Pancake Manor, Go Noodle

9. BIBLIOGRAFÍA

1. OMoser O et al. Glucose management for exercise using continuous glucosa monitoring and intermittently scanned CGM systems in type 1 diabetes: position statement of EASD, ISPAD, JDRF and ADA. Diabetologia 2020; 63:2501–2520. <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05263-9>.