Grupo de Trabajo de
Tecnologías Aplicadas a la Diabetes

SED | SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIABETES



Tandem Control IQ: Recomendaciones para el ejercicio

¿Cómo funciona el sistema?

El sistema funciona a partir del perfil personal programado: tasa basal (TB) horaria + factor de corrección (FC) + ratio insulina/carbohidratos (RI); mantiene la TB si la predicción de glucosa a los 30´ es de 112,5-160 mg/dl, la aumenta si la predicción > 160 mg/dl, la disminuye si la predicción <112,5 mg/dl y la detiene si la predicción <70 mg/dl.

- Suministra un bolo de corrección automático si la predicción a 30 minutos es que la glucosa >180 mg/dl (máximo 1 por hora).

Particularidades del sistema

- La insulina activa que aparece en pantalla (cantidad de insulina que aún está actuando) incluye la administrada como "TB automática" y la insulina del bolo previo (prandial o de autocorrección).

- Tiene 2 funciones adicionales: El modo "ejercicio" (sube el objetivo de glucosa a 140-160 mg/dl y detiene la infusión si predice glucosa <80 mg/dl a los 30'; pensado para situaciones con riesgo de hipoglucemia); y el modo "sueño" (baja el objetivo de glucosa a 112,5-120 mg/dl y no administra bolos automáticos de corrección; pensado sobre todo para el período nocturno).

Recomendaciones antes de iniciar la actividad física

ACTIVIDAD FÍSICA PLANIFICADA

Ejercicio aeróbico que lleve a descenso o mantenimiento de la glucosa:

- Activar el modo ejercicio 60 a 120 minutos antes de iniciar el ejercicio
- Reducir el bolo prandial un 25-33%, si el deporte se va a realizar dentro de las 2 horas después de una comida

Ejercicio que suele llevar a aumento de la glucosa:

- No activar el modo ejercicio; contemplar la opción de usar el modo sueño para reducir el objetivo de glucosa
- No modificar el bolo prandial previo, aunque el ejercicio se vaya a practicar dentro de las 2 horas tras la misma

ACTIVIDAD IMPREVISTA O NO PLANIFICADA

Ejercicio aeróbico que lleve a descenso o mantenimiento de la glucosa:

- Establecer de manera inmediata el modo ejercicio
- Si la glucosa <126 mg/dl al empezar el ejercicio, tomar 10-20 gr. de hidratos de carbono de absorción rápida después de activar el modo ejercicio

Ejercicio que suele llevar a aumento de la glucosa:

- No establecer el modo ejercicio, valorar uso de modo sueño para reducir el objetivo de glucosa
- No suele ser preciso ingerir hidratos de carbono

Recomendaciones durante la práctica de la actividad física

Tendencia	Recomendaciones
↓	Mantener el modo ejercicio o seleccionar un perfil personal con menor TB y mayores FC y RI. Tomar 10-20 gr. de carbohidratos si glucosa <126 mg/dl (repetir más adelante si glucosa y tendencia persisten)
↘	Mantener el modo ejercicio o seleccionar un perfil personal con menor TB y mayores FC y RI. Tomar 6-12 gr. de carbohidratos si glucosa <126 mg/dl (repetir más adelante si glucosa y tendencia persisten)
→	Mantener el modo ejercicio o seleccionar un perfil personal con menor TB y mayores FC y RI. Tomar 3-6 gr. de carbohidratos si glucosa < 126 mg/dl (repetir más adelante si glucosa y tendencia persisten)
↗	Mantener perfil personal; habitualmente no será preciso ingerir carbohidratos
↑	- Mantener perfil personal; habitualmente no será preciso ingerir carbohidratos - Considerar uso del modo sueño

Autores/as: Raquel Barrio, Ana Chico, María Durán, Marga Giménez, Montse Granados, Marcos Pazos,
en representación del **Grupo de Trabajo de Tecnologías Aplicadas a la Diabetes de la SED**

Ejemplos de actividad física y su efecto esperado sobre la glucosa

	Tendencia a hipoglucemia	Tendencia neutra	Tendencia a hiperglucemia
Tipo e intensidad del ejercicio	Ejercicio prolongado sostenido. Baja respuesta hormonal de estrés (correr, bicicleta, caminar, nadar)	Actividad mixta. Deportes individuales y de equipo (tenis, voleibol, baloncesto, fútbol)	Ejercicio explosivo Alta respuesta hormonal de estrés. Anaeróbico, competitivo (atletismo con series y cambios de ritmo, crossfit, pesas, deportes de contacto)
Impacto esperado en los requerimientos de insulina	→ ↘	→	→ ↗
Requerimientos esperados de carbohidratos	→ ↗	→	→ ↘

Recomendaciones generales

1. Cuando sea posible, **planificar** la actividad y practicarla cuando la **insulina activa** sea baja, como antes de la ingesta o en ayunas.

2. Iniciar el ejercicio con **glucosa estable** (p. ej., flecha de tendencia horizontal) y entre **90-270 mg/dl** (ideal 100-180 mg/dl). Si glucosa >270 mg/dl antes de empezar, revisar set de infusión y medir cetonemia. En caso de cetonemia positiva, posponer el ejercicio.

3. En general, **la actividad física matutina en ayunas produce un descenso de glucosa menos pronunciado** que en otros momentos del día (es decir, puede ser más segura para mitigar el riesgo de hipoglucemia).

4. La actividad física **justo después de una comida aumenta el riesgo de hipoglucemia** por lo que debe prestarse atención a la tendencia e ingerir carbohidratos si glucosa < 126 mg/dl.

5. Establecer el **objetivo temporal 1-2 horas antes** de la actividad si se espera que la glucosa descienda.

6. Optimizar el tipo de **carbohidratos** que mejor funcionen para cada persona para mantener la **glucosa entre 126-180 mg/dl.**

7. Consumir hidratos de carbono en **pequeñas cantidades si la glucosa <126 mg/dl** (p. ej., cada 30 minutos). El consumo excesivo puede provocar hiperglucemia seguida de hipoglucemia inducida por el propio sistema.

8. Considerar llevar consigo **glucagón** para tratar la hipoglucemia grave.

9. Según el tipo de actividad y la experiencia previa, **considerar la ubicación del equipo de infusión y del sensor de glucosa** en zonas con menor probabilidad de fallos (p. ej., caídas).

10. Considerar el uso de **adhesivos adicionales o cinta adhesiva** para proteger los dispositivos durante la actividad.

11. Tener un **medidor de glucosa** disponible (p. ej., en caso de fallo o mal funcionamiento del sensor), para confirmar el nivel de glucosa. Tener disponible un medidor de cetonemia si la actividad física es prolongada o intensa.

12. Mantener las **recomendaciones dadas hasta finalizar la actividad** si el valor de glucosa y su tendencia no indican riesgo de hipoglucemia, si lo hubiera **se pueden mantener** hasta que desaparezca dicho riesgo. Puede ser preciso **reducir el bolo de la ingesta** inmediatamente posterior a la finalización del ejercicio (20 al 33%).

13. **Elevar el umbral de la alerta de nivel bajo de glucosa** en caso de actividades con riesgo de hipoglucemia.

14. Si glucosa **>270 mg/dl al finalizar** el ejercicio, restablecer configuración habitual del sistema y **medir cetonemia.**

15. En general, **no se recomienda suspender/desconectar el sistema**, excepto para algunos ejercicios (natación, deportes de contacto, etc.). En caso de desconexión, intentar **que no supere las 2 horas.**

Para más información:
"Recomendaciones para el manejo de la actividad física en personas con Diabetes Tipo 1 usuarias de Sistemas de Asa Cerrada de la SED"