

Guía de ejercicio y actividades

Para niños, niñas y adolescentes con diabetes

Guía a seguir cuando estás activo, practicando un deporte o haciendo ejercicio

Es importante controlar y ajustar tu régimen de insulina cuando estás activo, como caminando, bailando, haciendo deportes o ejercicio. Usa esta guía como ayuda. El control frecuente de la glucosa en sangre, la planificación de ejercicio y comidas con anticipación y la comunicación con tu equipo de diabetes ofrecerán los mejores resultados.

¿Cómo debo controlar mi glucosa cuando hago ejercicio o estoy activo?

- Prueba tu glucosa antes, y cada 30 minutos cuando estás activo.
- Si tu glucosa es más de 250 mg/dl antes de comenzar actividades, revisa tus acetonas.
- **No** hagas ejercicio o actividades si tu nivel de acetonas es moderado o elevado o si sientes náuseas.
- Cualquier ejercicio con niveles altos de glucosa en sangre y acetonas es peligroso y puede conducir a la cetoacidosis diabética.
- **No** hagas ejercicio o actividades si tu glucosa es menos de 80 mg/dl. Trata primero la glucosa baja según indicado por el médico, y espera hasta que tu glucosa haya subido a más de 80 mg/dl para hacer ejercicios.
- Asegúrate de que tu entrenador esté al tanto de tu plan de control de glucosa.

¿Cómo debo ajustar mi insulina para las comidas o bocadillos?

Para el ejercicio planeado hasta 3 horas después de una comida o bocadillo:

- Reduce la insulina para la comida o bocadillo antes si tu ejercicio será menos de 3 horas después de una comida o bocadillo.
- Calcula la dosis de insulina para la comida o bocadillo como de costumbre, con la fórmula de insulina a carbohidratos y el factor de corrección de glucosa.
- Luego, multiplica la dosis de insulina por el multiplicador de actividad apropiado de la **tabla 2** a continuación.
- Ten en cuenta que esta es solo una guía inicial. Cada una de las actividades a continuación se pueden realizar en diferentes intensidades. Por ejemplo, trabajar en el jardín pueden ser de moderada intensidad. Del mismo modo, la práctica de baloncesto o fútbol en cualquier ocasión puede ser de intensidad baja a moderada dependiendo del juego.

Más información

- Endocrinología - 206-987-2640
- Consulte con el proveedor de atención médica de su niño
- seattlechildrens.org/patient-education

Servicio gratuito de interpretación

- En el hospital solicítelo al personal de enfermería.
- Fuera del hospital llame a la línea gratuita de interpretación: 1-866-583-1527. Dígale al intérprete el nombre de la persona o la extensión que necesita.



Ejemplo:

- Susana, de 12 años, pertenece a un equipo de voleibol.
- La fórmula de insulina a carbohidratos de Susana es de 1 unidad por cada 10 gramos.
- Su factor de corrección es de 1 unidad por 50 mg/dl por arriba de 120 mg/dl.
- Come un bocadillo de 30 gramos 1 hora antes de la práctica.
- Su glucosa es 170 mg/dl.
- Su actividad: práctica de voleibol durante 1 hora
 1. Calcula la dosis de insulina:
 2. 3 unidades por carbohidrato + 1 unidad por la glucosa en la sangre = 4 unidades
 3. Multiplica la dosis por el multiplicador de actividad de la tabla 2 a continuación:
 4. 4 unidades x 0.25 = 1 unidad
 5. Bolo 1 unidad de insulina para el bocadillo antes del ejercicio
 6. Prueba su glucosa antes y durante la actividad.

¿Qué hago acerca del ejercicio o la actividad no planeada?

Si haces ejercicio mientras **la insulina está en su máxima potencia** (menos de 3 horas después de la inyección o el bolo), es probable que necesites comer carbohidratos para evitar niveles bajos de glucosa en sangre. Algunos carbohidratos pueden ser necesarios incluso si no estás haciendo ejercicio mientras la insulina está en su máxima potencia.

La Tabla 3 - La tabla Carbohidratos utilizados por hora de actividad a continuación, proporciona una estimación de la cantidad de carbohidratos que tu cuerpo está utilizando por hora de actividad. La cantidad de carbohidratos que necesitarás comer depende de:

- La intensidad y la duración del ejercicio
- Tu nivel inicial de glucosa en sangre
- También si ajustaste tu insulina

Por ejemplo, es probable que necesites ingerir menos carbohidratos si estás jugando al baloncesto casualmente en vez de en modo competitivo.

¿Hay actividades que elevan la glucosa en sangre?

Practicar o jugar

Es posible que si estás un poco nervioso o emocionado (como ante un partido competitivo), la glucosa en sangre aumentará debido a tu estado de ánimo. Esto puede requerir, de antemano, menos carbohidratos adicionales o menos reducción en la dosis de insulina.

Tipos de ejercicio

Ciertas actividades o ejercicios pueden ocasionar que baje la glucosa. Aeróbicos, como correr, caminar y nadar, probablemente harán que la glucosa en sangre baje continuamente. Entrenamiento de resistencia

(como levantar pesas) en realidad podría ocasionar que suba la glucosa. Lo mejor que puedes hacer es revisar tu glucosa frecuentemente para ver cómo te afectan las actividades individuales y así hacer planes para el futuro. Tu especialista puede ayudarte con eso.

Apunta en un registro la cantidad y el tipo de alimentos que comes para que puedas hacer ajustes según sea necesario y discutirlo con tu equipo de diabetes.

¿Qué debo comer antes del ejercicio o de la actividad no planeados?

Use la **tabla 1- Comer antes de la actividad**, para encontrar qué comer en función de tu nivel de glucosa antes de la actividad y cuánto tiempo estarás activo. Da mejor resultados comer o beber en pequeñas cantidades antes y cada 20 a 30 minutos.

Tabla 1: comer antes de la actividad

Duración de la actividad	Tu nivel de glucosa en sangre antes de la actividad		
	80-100 mg/dl	100-150 mg/dl	150-250 mg/dl
Menos de 30 minutos	Carbohidratos líquidos como bebidas deportivas, leche o jugos	Carbohidratos sólidos: fruta fresca, yogur, galletas saladas, barra de granola	No se necesita un bocadillo, a menos que tengas hambre y sean 3-4 horas desde la última comida, o será necesaria insulina con el bocadillo
30 a 60 minutos	Combinación de carbohidratos líquidos y sólidos, como una bebida deportiva y fruta, galletas saladas o barra de granola	Combinación de carbohidratos líquidos y sólidos, y proteína: bebida deportiva y ½ sándwich	Carbohidratos y proteínas sólidos: fruta fresca y frutos secos, galletas, queso y fiambres o barras de energía

Recuerda tratar la glucosa en sangre si es menos de 80 mg/dl antes de hacer ejercicio.

¿Qué más necesito recordar?

Durante la actividad

- Ten a mano carbohidratos de acción rápida para tratar la hipoglucemia (por ejemplo, tabletas de glucosa, bebidas deportivas o bocadillos de frutas)
- Use un brazalete o cadena de alerta médico para diabetes
- Bebe muchos líquidos

Después de la actividad

- Revise tu glucosa al menos cada 3 horas después de la actividad y **al menos una vez durante la noche**. Si has tenido un episodio de hipoglucemia durante o después de la actividad, revisa tu glucosa en sangre con más frecuencia.
- Si tu glucosa está elevada inmediatamente después de la actividad, espera 30 a 60 minutos para ver si comienza a bajar. Si no es así, entonces **administra la mitad de la dosis regular de insulina de corrección**.
- Antes de acostarte y después del ejercicio, si tu nivel de azúcar en sangre es menos de 120 mg/dl, come un bocadillo pequeño con carbohidratos y proteínas, y vuelve a revisar la glucosa entre la medianoche y las 2 a.m.

¿Debo ajustar mi insulina para las actividades de día completo?

Actividades de día completo

Si tendrás una actividad de día completo, como un campamento, torneos, caminatas de larga distancia o senderismo, esquí, deportes acuáticos, etc., es posible que debas ajustar tu insulina basal/de acción prolongada (ejemplo: Lantus).

Si generalmente te administras esta dosis por la noche, reduce la insulina basal en un 20% la noche anterior y la noche posterior a este tipo de actividades. Se calcula multiplicando la dosis basal de insulina por 0.80. Si te administras esta dosis por la mañana, reduce en un 20% esa mañana, pero administra la dosis habitual a la mañana siguiente.

Ejemplo:

- Marcos, de 15 años, planea ir a esquiar
- Dosis de insulina: 10 unidades de Lantus administradas a las 9 p.m.
- Actividad programada: esquiar todo el día
 1. Marcos reducirá su insulina basal la noche antes y después de esquiar de la siguiente manera: $10 \text{ unidades} \times 0.80 = 8 \text{ unidades}$
 2. Se administrará 8 unidades de insulina la noche anterior y la noche después de esquiar.
 3. Marcus revisará su glucosa y mantendrá registros. Hablará con su equipo de diabetes para obtener ayuda con los ajustes.

Más información:

- "Think Like a Pancreas: A Practical Guide to Managing Diabetes with Insulin," by Gary Scheiner, 2012.
- "Diabetic Athlete's Handbook," by Sheri Colberg, 2008.

Tabla 2:
multiplicadores
de actividad

Intensidad	Tipos de actividades	Multiplicador de actividad	
		30 minutos	60 minutos
Baja	Paseos caminando o en bicicleta, tenis de mesa, jugar a la pelota, jardinería, bowling	0.75	0.50
Moderada	Caminar a paso ligero, senderismo, ciclismo, gimnasia, baile, tenis, voleibol, golf, béisbol, natación recreativa o esquí, equitación, wrestling	0.50	0.25
Intensa	Baloncesto, fútbol, football americano, lacrosse, correr, karate, tae kwon do, natación competitiva o esquí	0.25	0.25

Tabla 3:
carbohidrato usado
por hora de
actividad

Intensidad	Actividad	Peso (libras)					
		50	75	100	125	150	175
Baja	Paseos caminando o en bicicleta, tenis de mesa, jugar a la pelota, jardinería, bowling	7-10	11-15	15-20	18-26	22-31	26-36
Moderada	Caminar a paso ligero, senderismo, ciclismo, gimnasia, baile, tenis, voleibol, golf, béisbol, natación recreativa o esquí, equitación, wrestling	12-18	18-26	23-35	29-44	35-53	41-61
Intensa	Baloncesto, fútbol, remo, football americano, lacrosse, correr, karate, tae kwon do, natación competitiva o esquí	20-29	31-44	41-58	51-66	61-79	72-92

Seattle Children's ofrece servicio gratuito de interpretación para pacientes, familiares y representantes legales sordos, con problemas de audición o que hablen un idioma que no es inglés. Seattle Children's tendrá disponible esta información en formatos alternativos bajo solicitud. Por favor llame al Centro de Recursos para la Familia al 206-987-2201. Este volante fue revisado por personal clínico de Seattle Children's. Sin embargo, como las necesidades de cada persona son únicas, antes de depender de esta información, por favor consulte con el proveedor de atención médica.

© 2024 Seattle Children's Hospital, Seattle, Washington. Todos los derechos reservados.

11/24
PE1973S

Exercise and Activity Guidelines

For Children and Teens with Diabetes

Guidelines to follow when you are active, playing a sport or exercising.

It is important to monitor and adjust your insulin regimen when you are being active like taking a hike, dancing, playing a sport or exercising. Use these guidelines to help you. Frequent blood glucose monitoring, planning your exercise and meals ahead of time, and communication with your diabetes team will offer the best results.

How should I monitor my blood glucose when I am exercising or being active?

- Check your blood glucose before, and every 30 minutes during, activity.
 - If your blood glucose is greater than 250 mg/dL before activity, check your ketones.
 - **Do not** exercise or do the activity if you have moderate or large ketones or if you feel nauseated.
 - Any exercise with high blood glucose and ketones is dangerous and can lead to diabetic ketoacidosis.
 - **Do not** exercise or do the activity if your blood glucose is less than 80 mg/dL. Instead, treat the low blood glucose first, as recommended by your provider, and wait to exercise until your blood glucose has increased to above 80 mg/dL.
 - Make sure your coach is aware of your blood glucose management plan.
-

How should I adjust my meal or snack insulin?

For planned exercise up to 3 hours after a meal or snack:

- Reduce your pre-exercise meal or snack insulin if your exercise will occur less than 3 hours after a meal or snack.
- Calculate your meal or snack insulin dose as usual, using your insulin-to-carbohydrate ratio and blood glucose correction factor.
- Then, multiply this calculated insulin dose by the appropriate **activity multiplier** from the chart in **table 2** below.
- Keep in mind that these are only starting guidelines. Each of the activities in the chart below can be performed at different intensities. For example, some yard work may be moderate in intensity. Likewise, basketball or soccer practice on any given day could be low to moderate in intensity if there is less scrimmaging.

To Learn More

- Endocrine Clinic - 206-987-2640
- Ask your child's healthcare provider
- seattlechildrens.org/patient-education

Free Interpreter Services

- In the hospital, ask your nurse.
- From outside the hospital, call the toll-free Family Interpreting Line, 1-866-583-1527. Tell the interpreter the name or extension you need.



Example:

- 12-year-old Susan is on a volleyball team.
- Susan's insulin-to-carbohydrate ratio is 1 unit per 10 grams.
- Her correction factor is 1 unit per 50 mg/dL above 120 mg/dL.
- She eats a pre-exercise snack of 30 grams 1 hour before practice.
- Her blood glucose is 170 mg/dL.
- Her activity: volleyball practice for 1 hour
 1. Calculate insulin dose:
 $3 \text{ units for carbohydrate} + 1 \text{ unit for blood glucose} = 4 \text{ units}$
 2. Multiply dose by the **activity multiplier from table 2 below**:
 $4 \text{ units} \times 0.25 = 1 \text{ unit}$
 3. Bolus 1 unit insulin for pre-exercise snack
 4. Check blood glucose before and during activity

What do I do about unplanned exercise or activity?

If you are exercising during **peak insulin activity** (less than 3 hours after injection or bolus), you will likely need to eat carbohydrate to prevent low blood glucose. Some carbohydrate may be necessary even if you are not exercising during a time of peak insulin activity.

Table 3 – Carbohydrate Used per Hour of Activity Chart below gives an estimate of how much carbohydrate your body is using per hour of activity. The amount of carbohydrate you will need to eat depends on:

- The intensity and duration of your exercise
- Your starting blood glucose
- Whether you also adjusted your insulin

For example, you will likely need less carbohydrate if you are playing casual basketball versus more competitive basketball.

Are there activities that raise blood glucose?

Practice vs. games

Sometimes when you are more nervous or excited (such as in a competitive match or meet) the blood glucose will go up due to those nerves and excitement. This may require fewer extra carbohydrates or less reduction in insulin dose beforehand.

Type of exercise

Some types of activity or exercise are more likely to cause the blood glucose to fall. Aerobic activity, such as jogging, hiking and swimming will likely cause the blood glucose to fall steadily. Intermittent sprints or resistance training (such as weightlifting) might cause the blood glucose to rise. The best thing to do is to check your blood glucose frequently to understand how individual activities affect you, and then plan accordingly the next time. Your provider can help you with this.

Keep records of the amount and type of food eaten so you are able to adjust as needed or share with your diabetes care team.

What should I eat before unplanned exercise or activity?

Use table **1-Eating Before Activity**, to find what to eat based on your pre-activity blood glucose level and how long you will be active. Eating or drinking small amounts before and every 20 to 30 minutes offers the best results.

Table 1: Eating Before Activity

Duration of activity	Your pre-activity blood glucose		
	80-100 mg/dL	100-150 mg/dL	150-250 mg/dL
Less than 30 minutes	Liquid carbohydrate like sports drink, milk or juice	Solid carbohydrate: fresh fruit, yogurt, crackers, granola bar	No snack needed, unless hungry and 3-4 hours since last meal or snack; will require insulin
30 to 60 minutes	Combination of liquid and solid carbohydrate such as a sports drink and fruit, crackers, or granola bar	Combination of liquid and solid carbohydrate and protein: sports drink and ½ sandwich	Solid carbohydrate and protein: fresh fruit and nuts, crackers and cheese and deli meat or energy bar

Remember to treat blood glucose if it is less than 80 mg/dl before starting to exercise.

What else do I need to remember?

During activity

- Carry fast-acting carbohydrate to treat hypoglycemia (e.g., glucose tablets, sports drink or fruit snacks)
- Wear a medical ID
- Drink plenty of fluids

After activity

- Check your blood glucose at least every 3 hours after activity and **at least once overnight**. If you have had any hypoglycemia during or after the activity, check your blood glucose more frequently.
- If your blood glucose is high immediately after activity, wait 30 to 60 minutes to see if it is coming down. If it does not, then **give ½ of the calculated blood glucose correction insulin dose**.
- At bedtime after exercise, if your blood sugar is less than 120 mg/dL have a small snack containing both carbohydrates and protein, and check blood glucose again between midnight and 2 a.m.

Should I adjust my insulin for all-day activities?

All-day activity

If you are doing an all-day activity such as camp, tournaments, long-distance walking or hiking, skiing, water sports, etc., you may need to adjust your basal/long-acting insulin (example: Lantus).

If you usually give this dose in the evening, reduce your basal insulin by 20% the evening before and the evening after these types of activities. You calculate this by multiplying your basal insulin dose by 0.80. If you give this dose in the morning, reduce by 20% that morning, but give the usual dose the next morning.

Example:

- Marcus, age 15, is planning to go skiing
- Insulin dose: 10 units Lantus given at 9 p.m.
- Planned activity: all-day skiing
 1. Marcus will reduce his basal insulin the night **before** and **after** skiing as follows:
 2. $10 \text{ units} \times 0.80 = 8 \text{ units}$
 3. He will give himself 8 units of insulin the night before and the night after skiing.
 4. Marcus will check his blood glucose and keep records. He will follow up with his diabetes team for help with adjustments.

Further reading:

- “Think Like a Pancreas: A Practical Guide to Managing Diabetes with Insulin,” by Gary Scheiner, 2012.
- “Diabetic Athlete’s Handbook,” by Sheri Colberg, 2008.

Table 2: Activity Multiplier Chart

Intensity	Types of activities	Activity multiplier	
		30 mins	60 mins
Low	Leisure walking or cycling, table tennis, playing catch, yard work, bowling	0.75	0.50
Moderate	Brisk walking, hiking, cycling, gymnastics, dance, tennis, volleyball, golf, baseball, recreational swimming or skiing, horseback riding, wrestling	0.50	0.25
High	Basketball, soccer, football, lacrosse, running, karate, tae kwon do, competitive swimming or skiing	0.25	0.25

**Table 3:
Carbohydrate
Used per Hour of
Activity**

		Body weight (pounds)					
		50	75	100	125	150	175
Intensity	Activity	Carbohydrate grams per hour					
Low	Leisure walking or cycling, table tennis, playing catch, yard work, bowling	7-10	11-15	15-20	18-26	22-31	26-36
Moderate	Brisk walking, hiking, cycling, gymnastics, dance, tennis, volleyball, golf, baseball, recreational swimming or skiing, horseback riding, wrestling	12-18	18-26	23-35	29-44	35-53	41-61
High	Basketball, soccer, rowing, football, lacrosse, running, karate, tae kwon do, competitive swimming or skiing	20-29	31-44	41-58	51-66	61-79	72-92

Seattle Children's offers free interpreter services for patients, family members and legal representatives who are deaf or hard of hearing or speak a language other than English. Seattle Children's will make this information available in alternate formats upon request. Call the Family Resource Center at 206-987-2201. This handout has been reviewed by clinical staff at Seattle Children's. However, your needs are unique. Before you act or rely upon this information, please talk with your healthcare provider.

© 2024 Seattle Children's, Seattle, Washington. All rights reserved.