

# Дії у дні хвороби/у разі наявності кетонів

## Що таке кетони?

Кетони — це відходи від розщеплення жирів. Коли в організмі не вистачає інсуліну для переміщення глюкози в клітини для отримання енергії, клітини починають голодувати. У відповідь організм розщеплює жири задля отримання енергії, що може призвести до появи кетонів у крові та сечі.

## Навіщо перевіряти наявність кетонів?

Перевірка наявності кетонів є **вкрай** важливою! Високий рівень кетонів в організмі може призвести до **діабетичного кетоацидозу** (ДКА), який може бути серйозним.

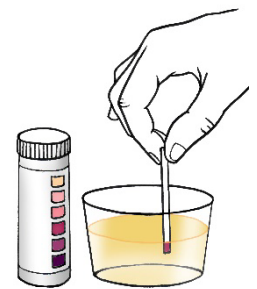
## Коли перевіряти наявність кетонів?

- Коли рівень глюкози в крові перевищує 250 мг/дл двічі поспіль
- Коли Ваша дитина хворіє, незалежно від показників глюкози в крові
- Коли у Вашої дитини є блювота

## Як перевірити наявність і рівень кетонів у сечі або крові

### Аналіз сечі на кетони

1. Нанесіть краплю сечі на квадратний кінчик тест-смужки для аналізу на кетони
2. Порівняйте колір смужки з таблицею кольорів на пляшці **рівно за 15 секунд**



Коли Ви відкриваєте нову пляшку з тест-смужками для аналізу на кетони, записуйте на пляшці сьогоднішню дату. Після відкриття смужки придатні для проведення аналізів протягом 2-6 місяців (залежно від виробника).

### Аналіз крові на кетони

1. Помістіть тест-смужку для аналізу на кетони в пристрій для вимірювання рівня кетонів і нанесіть краплю крові.
2. Порівняйте показання пристрою для вимірювання рівня кетонів у крові з наведеною нижче таблицею.

Негативний, слідовий або низький	Нижче 0,6 ммоль/л
Помірний	0,6–1,5 ммоль/л
Високий	Вище 1,5 ммоль/л



Пристрій для вимірювання рівня кетонів у крові

### Дізнатися більше

- Ендокринологія  
206-987-2640
- Запитайте лікаря Вашої дитини
- [seattlechildrens.org/patient-education](http://seattlechildrens.org/patient-education)

### Безкоштовні послуги перекладача

- Запитайте медсестру в лікарні.
- Перебуваючи за межами лікарні, зателефонуйте на безкоштовну лінію сімейного перекладу: 1-866-583-1527. Повідомте перекладачу ім'я або додатковий номер, який Вам потрібен.



### Введення інсуліну в разі наявності кетонів

Якщо у Вашої дитини спостерігається **помірний чи високий рівень кетонів**, для виведення кетонів їй потрібно буде ввести додатковий інсулін, незалежно від того, застосовуєте Ви ін'єкції чи використовуєте інсулінову помпу. Дивіться інструкції щодо дозування у таблиці нижче.

#### Перевіряйте наявність і рівень кетонів у таких ситуаціях:

- Рівень глюкози в крові перевищує 250 мг/дл двічі поспіль або перевищує 300 мг/дл протягом більше 3 годин.
- Дитина хворіє, незалежно від показників глюкози в крові
- У дитини є блювота

### Таблиця дій у разі виявлення кетонів

Рівень кетонів	Необхідні дії
<b>Негативний, слідовий або низький</b>	<p><b>Якщо рівень глюкози в крові перевищує межу норми:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Введіть <b>звичайну</b> корекційну дозу, що відповідає підвищеному рівню глюкози в крові</li><li>• Пийте більше води</li><li>• Перевіряйте рівні глюкози та кетонів у крові кожні 3 години до отримання негативного результату аналізу на кетони</li></ul>
<b>Помірний</b>	<p><b>Якщо рівень глюкози в крові перевищує 200 мг/дл:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Введіть <b>потрібну дозу інсуліну = звичайна корекційна доза × 1,5</b></li><li>• Пийте більше води</li><li>• Перевіряйте рівні глюкози та кетонів у крові кожні 3 години та вводьте корекційні дози до отримання негативного результату аналізу на кетони</li></ul> <p><b>Якщо рівень глюкози в крові нижче 200 мг/дл:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Дайте випити солодкі напої, як-от Геторейд [Gatorade] (не перекривайте інсуліном).</li><li>• Перевіряйте рівень глюкози в крові кожні 15 хвилин доти, доки рівень глюкози в крові не перевищить 200, а потім введіть додатковий інсулін для лікування помірному рівню кетонів.</li></ul>
<b>Високий</b>	<p><b>Якщо рівень глюкози в крові перевищує 200 мг/мл:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Введіть <b>потрібну дозу інсуліну = звичайна корекційна доза × 2</b></li><li>• Пийте більше води</li><li>• Перевіряйте рівні глюкози та кетонів у крові кожні 3 години та вводьте корекційні дози до отримання негативного результату аналізу на кетони</li></ul> <p><b>Якщо рівень глюкози в крові нижче 200 мг/мл:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Дайте випити солодкі напої, як-от Геторейд [Gatorade] (не перекривайте інсуліном).</li><li>• Перевіряйте рівень глюкози в крові кожні 15 хвилин доти, доки рівень глюкози в крові не перевищить 200, а потім введіть додатковий інсулін для лікування високого рівню кетонів.</li></ul>

Якщо дитина хоче їсти, подбайте про те, щоб це відбувалося в той самий час, коли Ви проводите корекцію, а не в перерві між корекціями.

Якщо через 6 годин рівень кетонів усе ще залишається високим, зателефонуйте до служби екстреної допомоги при цукровому діабеті за номером 206-987-2000.

## Заходи щодо контролю рівня кетонів за допомогою інсулінових помп

- Якщо рівень цукру в крові перевищує 250 мг/мл протягом \_\_\_\_ годин, змініть місце ін'єкції незалежно від того, коли була вставлена помпа в останнє місце. Неправильно вибране місце є основною причиною появи кетонів при використанні помп.
- Якщо рівень цукру в крові не знижується протягом 90 хвилин після зміни місця, зніміть помпу, **перевірте наявність кетонів** і зробіть ін'єкцію вручну з дотриманням кроків, зазначених у таблиці вище.
- Ви можете продовжити терапію за допомогою помпи через 90 хвилин після ін'єкції. Якщо використовується автоматизована система, зачекайте, доки не настане час для наступної дози інсуліну (3 години).
- Деякі помпи мають різні профілі. Якщо Ваша помпа програмує профіль дій у дні хвороби на використання, коли Ваша дитина хворіє або в неї виявляються кетони, це буде **обговорено під час заняття з початку використання помпи**.
- При видаленні кетонів автоматизовані системи необхідно буде вивести з автоматичного режиму або повністю зупинити.
- Якщо Ваша помпа вийшла з ладу або зламалася, негайно зв'яжіться з виробником.
- Ви маєте знати, де знайти найостаннішу інформацію про дозування в разі виходу помпи з ладу. Цю інформацію вказано або у Вашому останньому **звіті про візит**, з яким можна ознайомитися в **MyChart** або в розділі звітів у телефонному додатку, який підтримує Вашу помпу.

**Важливо!** Ці рекомендації призначені для роботи з будь-якою системою інсулінової помпи. Кожна індивідуальна система по-різному контролює рівень кетонів і дії у дні хвороби. Це обговорюється під час заняття з початку використання помпи. У разі Вашого звернення за консультацією важливо повідомити людині, з якою Ви спілкуватиметеся, яку помпу використовує Ваша дитина і які заходи Ви вже вжили для зниження рівня кетонів.

Підпис особи, яка надала інформацію: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

## Якщо Ваша дитина, у якої є цукровий діабет, захворіла

### Коли Ваша дитина захворіла на застуду або грип:

- Імовірність утворення кетонів зростає незалежно від рівня глюкози в крові. Рівень глюкози в крові може підвищитися через стресову реакцію на хворобу.
- Для профілактики або лікування кетонів може знадобитися більше інсуліну.
- Щоб боротися з інфекцією, Вам потрібно підтримувати достатню кількість інсуліну та вуглеводів в організмі.

### Коли Ваша дитина хворіє, дотримуйтеся цих вказівок:

- **Перевіряйте рівень глюкози в крові кожні 3 години доти**, доки у Вашої дитини не будуть відсутні кетони протягом періоду тривалістю 24 годин
- **Перевіряйте рівень кетонів у крові кожні 3 години доти**, доки у Вашої дитини не будуть відсутні кетони протягом періоду тривалістю 24 годин
- **Слідкуйте за водним режимом.** Давайте дитині пити багато рідини.
- Завжди вводьте інсулін тривалої дії (Лантус [Lantus], Базаглар [Basaglar], Тресіба [Tresiba]), навіть якщо Ваша дитина не їсть
- Інструкції щодо введення інсуліну див. у таблиці дозування у разі наявності кетонів на стор. 2 цієї брошури

### Коли у Вашої дитини є блювота:

- Давайте пити невеликими ковтками (по 1 столовій ложці) прозорих рідин, що містять цукор (як-от Джинджер Ейл [Ginger Ale] або Геторейд [Gatorade]), кожні 15 хвилин
- Якщо через 30 хвилин блювоти не буде, збільште кількість рідини до 2 унцій [50 мл] (1/4 чашки) кожні 15 хвилин
- Якщо блювота поновиться, дайте дитині відпочити ще годину, а потім знову дайте випити невелику кількість рідини.
- Продовжуйте перевіряти рівень глюкози та кетонів у крові кожні 3 години. Інструкції щодо введення інсуліну див. у таблиці дозування у разі наявності кетонів на стор. 2 цієї брошури.

### Які тривожні ознаки свідчать про те, що потрібно звернутися по допомогу?

Зверніться до відділення невідкладної допомоги в разі наявності у Вашої дитини високого рівня кетонів і будь-якого із наступних симптомів:

- Відчуття тяжкості в грудній клітці
- Утруднене дихання
- Зміна психічного статусу
- Сильний біль у животі
- Ваша дитина занадто зневоднена для перевірки наявності кетонів у сечі
- Вашу дитину двічі вирвало і вона не може нічого втримати в шлунку

Якщо Ви не впевнені щодо будь-якої з цих інструкцій, будь ласка, зателефонуйте за номером 206-987-2000 і попросіть оператора Children's викликати для Вас діабетичну команду.

# Sick Days/Ketone Management

## What are ketones?

Ketones are a waste product of fat breakdown. When your body does not have enough insulin to move glucose into the cells for energy, the cells are hungry. The body responds by breaking down fat for energy, which can result in ketones in your blood and urine.

## Why check for ketones?

Checking ketones is **very** important!  
A high level of ketones in the body can lead to **diabetic ketoacidosis (DKA)**, which can be serious.

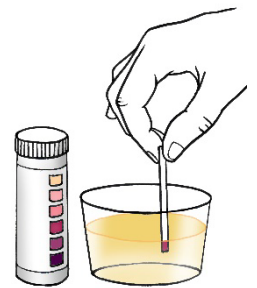
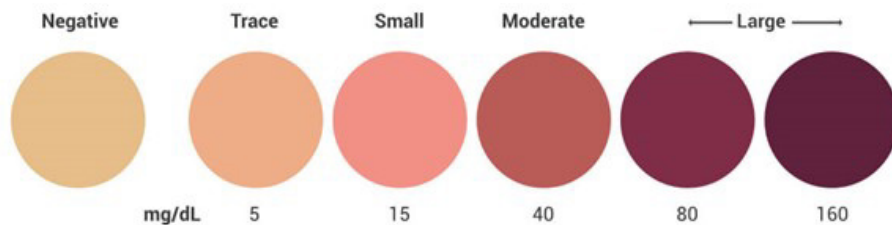
## When to check for ketones?

- When the blood glucose is over 250 mg/dL twice in a row
- When your child is sick, regardless of the blood glucose numbers
- When your child is vomiting

## How to check for ketones in urine or blood

### Urine ketone check

1. Apply a drop of urine onto the square tip of the ketone strip
2. Compare the strip color with the color chart on the bottle **in exactly 15 seconds**



When you open a new bottle of ketone strips write today's date on the bottle. Once opened, they are good for 2 to 6 months depending upon manufacturer.

### Blood ketone check

1. Put ketone strip into meter and apply a drop of blood
2. Compare the meter reading to the chart below

Negative, trace or small	Below 0.6 mmol/L
Moderate	0.6 to 1.5 mmol/L
Large	Above 1.5 mmol/L



Blood ketone meter

### To Learn More

- Endocrinology  
206-987-2640
- Ask your child's healthcare provider
- [seattlechildrens.org/patient-education](http://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.



## Ketone Insulin Dosing

When your child has **moderate or large ketones**, they will need extra insulin to clear the ketones. Regardless of if using injections or on an insulin pump. Please refer to the table below for dosing guidelines.

### Check for ketones when:

- Blood glucose is over 250 mg/dL twice in a row, or if over 300 mg/dL for more than 3 hours.
- Child is sick, regardless of blood glucose numbers
- Child is vomiting

## Ketone Dosing Table

Ketone level	Action to take
<b>Negative, Trace or Small</b>	<p><b>If blood glucose is above range:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Give <b>usual</b> correction dose for high blood glucose</li> <li>• Drink extra water</li> <li>• Check blood glucose and ketones every 3 hours until ketones are negative</li> </ul>
<b>Moderate</b>	<p><b>If blood glucose is above 200 mg/dL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Give <b>usual correction dose x 1.5 = insulin dose to give</b></li> <li>• Drink extra water</li> <li>• Check blood glucose and ketones every 3 hour and give corrections until ketones are negative</li> </ul> <p><b>If blood glucose is under 200 mg/dL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Give sugary liquids like Gatorade (do not cover with insulin)</li> <li>• Recheck blood glucose every 15 minutes until blood glucose is above 200, and then give extra insulin for moderate ketones.</li> </ul>
<b>Large</b>	<p><b>If blood glucose is above 200 mg/mL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Give <b>usual correction dose x 2 = insulin dose to give</b></li> <li>• Drink extra water</li> <li>• Check blood glucose and ketones every 3 hours and give corrections until ketones are negative</li> </ul> <p><b>If blood glucose is under 200 mg/mL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Give sugary liquids like Gatorade (do not cover with insulin)</li> <li>• Recheck blood glucose every 15 minutes until blood glucose is above 200, and then give extra insulin for large ketones.</li> </ul>

If child wants to eat, make sure it is at the same time you are giving corrections and not in-between.

If ketones continue to be large after 6 hours, call the diabetes urgent pager at 206-987-2000.

## Actions for Ketone Management on Insulin Pumps

- If blood sugars are more than 250 mg/mL for \_\_\_\_ hours, change the injection site regardless of when last site was inserted. A bad site is the main cause of ketones on pumps.
- If blood sugar does not come down within 90 minutes of changing site remove the pump, **check for ketones** and give a manual injection following the steps on the chart above.
- You can continue with pump therapy 90 minutes after injection. if on an automated system, wait until the next dose of insulin would be due (3 hours).
- Some pumps offer different profiles. If yours does program a sick day profile to use when your child is ill or has ketones, this will be **discussed during your pump start class**.
- Automated systems will need to be taken out of automated mode or stopped completely while clearing ketones.
- If your pump has failed or is broken, contact your manufacturer right away.
- Know where to find your most recent dosing information in case of pump failure, this is either in your last **After Visit Summary** found in **MyChart**, or in the report section of the phone application that supports your pump.

**Important:** These guidelines are designed to work with any insulin pump system. Each individual system manages ketones and sick days differently. This is discussed in your pump start class. If you call, it is important to let the person you talk to know what pump your child is on and what actions you have already taken to reduce ketones.

Provider Signature: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

---

## When Your Child with Diabetes is Sick

### When your child is sick with a cold or flu:

- Ketones are more likely to develop no matter what the blood glucose numbers are. Blood glucose levels may rise due to the stress response of illness.
  - More insulin may be required to prevent or treat ketones
  - You will need to keep enough insulin and carbohydrates in the body to help fight the infection
- 

### Follow these guidelines when your child is sick:

- **Check blood glucose every 3 hours** until your child has negative ketones for 24 hours
- **Check ketones every 3 hours** until your child has negative ketones for 24 hours
- **Stay hydrated.** Give your child lots of liquids.
- Always give long-acting insulin (Lantus, Basaglar, Tresiba), even if your child is not eating
- Refer to the Ketone Dosing Table on page 2 of this handout for instructions on dosing insulin

### **When your child is vomiting:**

- Give small sips (1 tablespoon) of clear sugar-containing liquids (like Ginger Ale or Gatorade) every 15 minutes
- If there is no vomiting after 30 minutes, increase the amount of liquids to 2 ounces (1/4 cup) every 15 minutes
- If vomiting restarts, rest your child's stomach for another hour and then restart the small amount of liquids
- Continue checking blood glucose and ketones every 3 hours and refer to the Ketone Dosing Table on page 2 of this handout for instructions on insulin dosing

---

### **What are the warning signs to seek help?**

Go to the Emergency Department if your child has large ketones and any of the following symptoms:

- Chest heaviness
- Trouble breathing
- Change in mental status
- Severe stomach pain
- Your child is too dehydrated to check for urine ketones
- Your child has vomited twice and can't keep anything down

---

**If uncertain about any of these instructions, please call 206-987-2000 and ask the Children's operator to page the diabetes team for you.**