የሕመም ቀናት/የኪቶን (Ketone) አስተዳደር

ኪቶኖች ምንድናቸው?

ኪቶኖች የተሰባበረ የስብ ቆሻሻ ናቸው። ሰውነትዎ ግሉኮስን ወደ ሴሎች ኃይል ለማንቀሳቀስ የሚያስችል በቂ ኢንሱሊን ከሌለው ሴሎቹ ይራባሉ። ሰውነት ሀይል ለማግኘት ስብን እንዲሰባበር ያደርጋል፤ ይህም በደምዎ እና በሽንትዎ ውስጥ ኬቶን እንዲፈጠር ያደርጋል።

ኪቶኖች መመርመር ለምን ያስፈልጋል?

የኬቶን ምርመራ በጣም አስፈላጊ ነው!
በሰውነት ውስጥ ያለው ከፍተኛ የኪቶን መጠን ወደ የስኳር በሽታ “ketoacidosis” (DKA) ሊያመራ ይችላል፡ ይህም አደገኛ ሊሆን ይችላል።

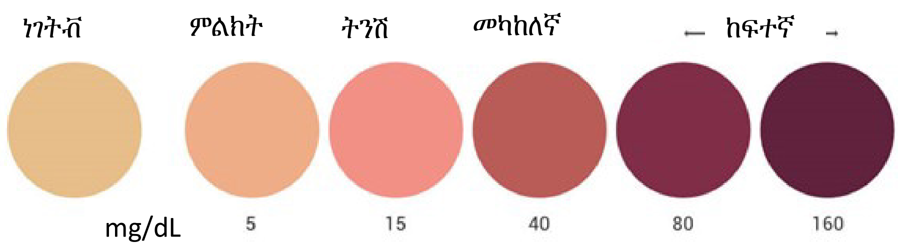
ኪቶንን መቼ መመርመር አለብን?

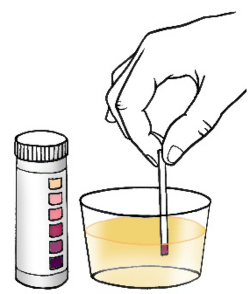
- በደም ውስጥ ያለው የግሉኮስ መጠን፡ በተከታታይ ሁለት ጊዜ ከ 250 mg/dL በላይ ከሆነ
- ልጅዎ በሚታመምበት ጊዜ፣የደም ውስጥ ግሉኮስ ቁጥሮች ባይጨምሩም
- ልጅዎትን በሚያስመልስበት ጊዜ

በሽንት ወይም በደም ውስጥ ኪቶኖች መኖራቸዉ እንዴት እንደሚመረመር

የኪቶን ምርመራ በሽንት ውስጥ

1. በኪቶን ስኲወር ስንጥር ጫፍ ላይ አንድ የሽንት ጠብታ ያድርጉ
2. የስንጥሩ ቀለም በትክክል 15 ሰከንድ በኋላ በጠርሙሱ ላይ ካለው የቀለም ገበታ ጋር ያወዳድሩ





አዲስ የኪቶን ስንጥር ጠርሙዝ ሲከፍቱ የዛሬውን ቀን በጠርሙሱ ላይ ይጻፉ።
አንዴ ከተከፈቱ በኋላ በአምራቹ ላይ በመመስረት ከ 2 እስከ 6 ወራት ጥቅም አላቸው።

የኪቶን ምርመራ በደም ውስጥ

1. የኪቶን ስትሪፕን ወደ ቆጣሪው ውስጥ ያስገቡ እና አንድ የደም ጠብታ ያድርጉበት
2. የቆጣሪውን ንባብ ከታች ካለው ሰንጠረዥ ጋር ያወዳድሩ

ነገትቭ ምልክት ወይም ትንሽ	ከ 0.6 mmol/L በታች
መካከለኛ	0.6 እስከ 1.5 mmol/L
ከፍተኛ	ከ 1.5 mmol/L በላይ

የደም ኪቶን ቆጣሪ

የበለጠ ለማወቅ

- ኢንዶክሪኖሎጂ
  206-987-2640
- የልጅዎ የጤና እንክብካቤ አቅራቢን ይጠይቁ።
- seattlechildrens.org/patient-education

ነጻ የአስተርጓሚ አገልግሎቶች

- በሆስፒታል ውስጥ ነርስዎን ይጠይቁ።
- ከሆስፒታሉ ውጭ በነጻ የሚያገለግል የቤተሰብ አስተርጓሚ መስመርን፡ በ 1-866-583-1527 ይደውሉ። የሚፈልጉትን ስም ወይም ኤክስተንሽን ለአስተርጓሚው ያስታውቁ።

Seattle Children's®
HOSPITAL • RESEARCH • FOUNDATION

የኪቶን ኢንሱሊን መጠን

ልጅዎ መጠነኛ ወይም ትልቅ ኪቶን ሲኖራቸው፣ ኪቶኖችን ለማጽዳት ተጨማሪ ኢንሱሊን ያስፈልጋቸዋል። መርፌዎችም ሆነ የኢንሱሊን መስጫ ቢጠቀሙም ባይጠቀሙም፣ እባክዎ ከዚህ በታች ያለውን የመድኃኒት መጠን ሰንጠረዥ መመሪያዎችን ያጣቅሱ።

በሚከተሉት ጊዜ ለኪቶን ይመረመሩ፡-

- በተከታታይ ሁለት ጊዜ የደም ግሉኮስ ከ**250 mg/dL** በላይ ሲሆን ወይም ከ3 ሰዓታት በላይ 300 mg/dL በላይ ሲሆን
- በደም ውስጥ ያለው የግሉኮስ ቁጥር ምንም ይሁን ምን ህጻኑ ከታመመ
- ከጻኑ ያስታውከዋል

የኪቶን መድሀኒት መጠን ሰንጠረዥ

የኪትኦን ደረጃ	የሚወሰድ እርምጃ
አሉታዊ: ምልክት ወይም ትንሽ	በደም ውስጥ ያለው የግሉኮስ መጠን ከመጠን በላይ ከሆነ፡- • ለከፍተኛ የደም ግሉኮስ የተለመደ የማስተካከያ መጠን ይስጡ • ተጨማሪ ውሃ ይጠጡ • ኪቶኖች አሉታዊ ውጤት እስኪያሳዩ ድረስ በየ **3** ሰዓቱ የደም ግሉኮስ እና የኪቶን ምርመራ ያድርጉ
መካከለኛ	በደም ውስጥ ያለው የግሉኮስ መጠን ከ**200 mg/dL** በላይ ከሆነ፡- • የተለመደው የማስተካከያ መጠን ይስጡ **x 1.5 =** የኢንሱሊን መጠን መስጠት • ተጨማሪ ውሃ ይጠጡ • ኬቶኖች አሉታዊ ውጤት እስኪያሳዩ ድረስ በየ **3** ሰዓቱ ማስተካከያዎችን በመስጠት የደም ግሉኮስ እና የኪቶን ምርመራ ያድርጉ በደም ውስጥ ያለው የግሉኮስ መጠን ከ**200 mg/dL** በታች ከሆነ፡- • እንደ ጌትሮይድ ያሉ የስኳር መጠጦችን ይስጡ (በኢንሱሊን አይሸፍኑ) • በደም ውስጥ ያለው የግሉኮስ መጠን ከ**200** በላይ እስኪሆን ድረስ በየ **15** ደቂቃው የደም ግሉኮስን እንደገና ይመረምሩ እና ለመካከለኛ ኪቶን ተጨማሪ ኢንሱሊን ይስጡ።
ከፍተኛ	በደም ውስጥ ያለው የግሉኮስ መጠን ከ **200** mg/ml በላይ ከሆነ፡- • የተለመደው የማስተካከያ መጠን ይስጡ **x 2 =** የሚሰጡት የኢንሱሊን መጠን • ተጨማሪ ውሃ ይጠጡ • ኪቶኖች ኔጌቲቭ ውጤት እስኪያሳዩ ድረስ በየ**3** ሰዓቱ ማስተካከያዎችን በመስጠት የደም ግሉኮስ እና የኬቶን ምርመራ ያድርጉ በደም ውስጥ ያለው የግሉኮስ መጠን ከ **200 mg/ml** በታች ከሆነ፡- • እንደ ጌትሮይድ ያሉ የስኳር መጠጦችን ይስጡ (በኢንሱሊን አይሸፍኑ) • በደም ውስጥ ያለው የግሉኮስ መጠን ከ**200** በላይ እስኪሆን ድረስ በየ**15** ደቂቃው የደም ግሉኮስን እንደገና ይመርምሩ እና ለከፍተኛ የኪቶን መጠን ተጨማሪ ኢንሱሊን ይስጡ።

ህጻኑ መብላት ከፈለገ፡ ማስተካከያ በሚሰጡበት ጊዜ እንጂ በመካከሉ ባለው ጊዜ አለመሆኑን ያረጋግጡ።

ኪቶንስ ከ 6 ሰአታት በኋላ መብዛታቸውን ከቀጠሉ፡ ለስኳር ህመም አስቸኳይ ቁጥር በ 206-987-2000 ይደውሉ።

በኢንሱሊን መስጫ መሳሪያዎች ላይ የኬቶን አስተዳደር እርምጃዎች

- የደም ስኳሮች ለ____ ሰዓታት ከ250 mg/mL በላይ ከሆኑ፣ የመጨረሻው የተሰጠበት ቦታ መቼም ቢሆን የመወጊያ ቦታን ይቀይሩ። መጥፎ ቦታ በመስጫ መሳሪያዎች ላይ ላይ የኬቶን ዋነኛ መንስኤ ነው።
- ቦታውን በቀየሩ በ90 ደቂቃዎች ውስጥ የደም ስኳር ወደታች ካልመጣ፣ የመስጫ መሳሪያውን ያንሱ፣ **ኬቶኖችን ይፈትሹ** ከዚያም ከላይ ባለው ቻርት ላይ ያሉትን እርምጃዎች በመከተል የማንዋል መርፌ ይውጉ።
- መርፌ ከወሰዱ ከ90 ደቂቃ በኋላ የፓምፕ ህክምናውን መቀጠል ይችላሉ። በአውቶሜትድ ሥርዓት ውስጥ ከሆኑ፣ የሚቀጥለው የኢንሱሊን መጠን እስከሚሰጥበት ጊዜ ድረስ ይጠብቁ (3 ሰዓታት)።
- አንዳንድ ፓምፖች የተለያዩ የተለያዩ መግለጫዎችን ያቀርባሉ። ልጅዎ ሲታመም ወይም ኬቶኖች ሲኖሩት ለመጠቀም፣ የታመመ ቀን መገለጫ ፕሮግራም ያድርጉ፣ ይህም በእርስዎ የፓምፕ ጅማሬ ክፍል ወቅት ውይይት ይደረግበታል።
- አውቶማቲክ ሥርዓቶችን ከአውቶማቲክ ሁኔታ መውጣት ወይም ኬቶኖችን በሚያጸዱበት ጊዜ ሙሉ በሙሉ ማቆም ያስፈልጋል።
- የእርስዎ ፓምፕ ካልሰራ ወይም ከተሰበረ፣ ወዲያውኑ አምራቹን ያግኙ።
- የመስጫ መሳሪያው በማይሰራበት ጊዜ የእርስዎን በጣም የቅርብ የምደሃኒት መጠን አሰጣጥ መረጃ የት እንደሚያገኙ ይወቁ፣ ይህ በMyChart ውስጥ በሚገኘው የእርስዎ የመጨረሻ ከጉብኝት በኋላ ባለው ማጠቃለያ ወይም የእርስዎን ፓምፕ በሚደግፈው የስልክ መተግበሪያ የሪፖርት ክፍል ውስጥ ነው።

አስፈላጊ፦ እነዚህ መመሪያዎች ከማንኛውም የኢንሱሊን ፓምፕ ሥርዓት ጋር እንዲሰሩ ተደርገው የተነደፉ ናቸው። እያንዳንዱ የግል ሥርዓት ኪቶኖችን እና የህመም ቀናትን ለያይቶ ያስተዳድራሉ። ይህ በእርስዎ ፓምፕ የጅማሬ ክፍል ውስጥ ውይይት ተደርጎበታል። ከደወሉ፣ ልጅዎ በየትኛው የመስጫ መሣሪያ ላይ እንደሆነ እና ኪቶኖችን ለመቀነስ ምን እርምጃዎችን አስቀድመው እንደወሰዱ ለሚያነጋግሩት ሰው ማሳወቅ አስፈላጊ ነው።

የአቅራቢ ፊርማ፦____________________________________

ቀን፦____________________________________

ስኳር ያለበት ልጅዎ ሲታመም

ልጅዎ ብርድ ወይም ጉንፋን ይዞት ሲታመም፦

- የደም ጉልኮስ ቁጥሮች ምንም ይሁኑ ምን ኪቶኖች የመኀልበት እድላቸው ከፍተኛ ነው። የደም ጉሉኮስ ደረጃዎች ለህመም የመጨናነቅ ምላሽ መስጠት ጊዜ ሊጨምሩ ይችላሉ።
- ተጨማሪ ኢንሱሊን ኪቶኖችን ለመከላከል ወይም ለማከም ሊያስፈልግ ይችላል
- ኢንፌክሽኑን ለመዋጋት እንዲረዳ በቂ ኢንሱሊን እና ካርቦሃይድሬት በሰውነት ውስጥ እንዲቆይ ማድረግ ያስፈልግዎታል

ልጅዎ በሚታመምበት ጊዜ እነዚህን መመሪያዎች ይከተሉ፦

- ልጅዎ ለ 24 ሰአታት አሉታዊ የኪቶን ውጤት እስኪያገኝ ድረስ በየ 3 ሰዓት የደም ግሉኮስን ምርመራ ያድርጉ
- ልጅዎ ለ 24 ሰአታት አሉታዊ የኪቶን ውጤት እስኪያገኝ ድረስ በየ 3 ሰዓት የኪቶን ምርመራ ያድርጉ
- በሰውነት ውስጥ ብዙ ፈሳሽ እንዳለ ያረጋግጡ። ለልጅዎ ብዙ ፈሳሽ ይስጡት።
- ምንም እንኳን ልጅዎ የማይመገብ ቢሆንም ሁልጊዜ ለረጅም ጊዜ የሚሰራ ኢንሱሊን (Lantus፣ Basaglar፣ Tresiba) ይስጡ
- የኢንሱሊን መጠንን በተመለከተ መመሪያዎችን ለማግኘት በዚህ ጽሑፍ ገጽ 2 ላይ የሚገኘውን የኪቶን መድሀኒት መጠን ሠንጠረዥ የሚለውን ይመልከቱ

ልጅዎ በሚያስመስበት ጊዜ፡-	• በየ 15 ደቂቃው ትንሽ ቅምሻ (1 የሾርባ ማንኪያ) ንጹህ ስኳር የያዙ ፈሳሾች (እንደ የዝንጅብል ጭማቂ፣ ወይም ጌትሮይድ) ይስጡ • ከ 30 ደቂቃዎች በኋላ ምንም ማስታወክ ከሌለ በየ 15 ደቂቃው የፈሳሹን መጠን ወደ 2 አውንስ (1/4 ኩባያ) ከፍ ያድርጉ • ማስታወክ እንደገና ከጀመረ: የልጅዎን ጨጓራ ለሌላ ሰዓት አረፍ እንዲል ያድርጉና ከዚያም አነስተኛውን ፈሳሽ እንደገና መስጠት ይጀምሩ • በየ 3 ሰዓቱ የደም ግሉኮስን እና የኪቶንን ምርመራ ማድረግዎን ይቀጥሉ እና የኢንሱሊን መጠንን በተመለከተ መመሪያዎችን ለማግኘት በዚህ ጽሑፍ ገጽ 2 ላይ ያለውን የኪቶን መድሀኒት መጠን ሰንጠረዥ የሚለውን ይመልከቱ
እርዳታን ለመጠየቅ የሚያስገድዱ የማስጠንቀቂያ ምልክቶች ምንድን ናቸው?	ልጅዎ ከፍተኛ ኪቶን ካለበት እና ከሚከተሉት ምልክቶች አንዱ ከታየበት ወደ የድንገተኛ አደጋ ክፍል ይሂዱ፡- • በደረት ላይ ክብደት ከተሰማው • የመተንፈስ ችግር • የአእምሮ ሁኔታ መለዋወጥ • ከባድ የሆድ ህመም • የሽንት ኪቶን መኖሩን ለማረጋገጥ እንዳይቻል ልጅዎ በጣም ከደረቀ • ልጅዎ ሁለት ጊዜ ካስመለሰዉ እንዲሁም ምንም ምግብ ሆዱ ዉስጥ የማይቀመጥ ከሆነ

እነዚህ መመሪያዎችን በተመለከተ ስለ አንዳቸውም እርግጠኛ ካልሆኑ፡ እባክዎን ወደ 206-987-2000 በመደወል የ Children’s ኦፕሬተርን የስኳር ቡድኑንን እንዲጠራልዎት ይጠይቁ።

Seattle Children’s መስማት ለተሳናቸው፣ የመስማት ችግር ላለባቸው ወይም የእንግሊዝኛ ቋንቋ መናገር ለማይችሉ ህመምተኞች፣ ለቤተሰብ አባላት፣ እና ለህጋዊ ተወካዮች የአስተርጓሚ አገልግሎቶችን በነጻ ይሰጣል። የ Seattle Children በተጠየቁ ጊዜ ይህንን መረጃ እንደ አማራጭ በሌላ ቅርጸቶች ያቀርባል። በ 206-987-2201 ለ Family Resource Center ይደውሉ። ይህ የሚታደል ጽሑፍ በ Seattle Children ክሊኒካዊ ሠራተኞች ተገምግሟል። ቢሆንም፡ የልጅዎ ፍላጎቶች ከሌሎች ልጆች ፍላጎት የተለዩ ናቸው። በዚህ መረጃ ላይ እርምጃ ከመውሰድዎ ወይም ከመተማመንዎ በፊት፡ እባክዎ ከልጅዎ የጤና አጠባበቅ አቅራቢ ጋር ይነጋገሩ።
© 2024 Seattle Children’s፡ ሲያትል፡ ዋሽንግተን። መብቱ በህግ የተጠበቀ ነው።

10/24
PE3233AM

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.

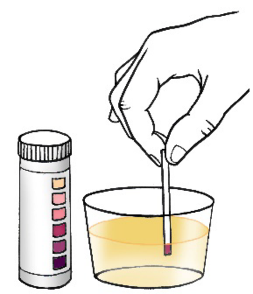
When to check for ketones?

- 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

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.

Seattle Children's
HOSPITAL • RESEARCH • FOUNDATION

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
Negative, Trace or Small	**If blood glucose is above range:** • Give **usual** correction dose for high blood glucose • Drink extra water • Check blood glucose and ketones every 3 hours until ketones are negative
Moderate	**If blood glucose is above 200 mg/dL:** • **Give usual correction dose x 1.5 = insulin dose to give** • Drink extra water • Check blood glucose and ketones every 3 hour and give corrections until ketones are negative **If blood glucose is under 200 mg/dL:** • Give sugary liquids like Gatorade (do not cover with insulin) • Recheck blood glucose every 15 minutes until blood glucose is above 200, and then give extra insulin for moderate ketones.
Large	**If blood glucose is above 200 mg/mL:** • **Give usual correction dose x 2 = insulin dose to give** • Drink extra water • Check blood glucose and ketones every 3 hours and give corrections until ketones are negative **If blood glucose is under 200 mg/mL:** • Give sugary liquids like Gatorade (do not cover with insulin) • Recheck blood glucose every 15 minutes until blood glucose is above 200, and then give extra insulin for large ketones.

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.

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.

10/24
PE3233