



Patiënteninformatie

# Diabetes en ketonen Diabetes en ziekte





## Inhoud






Inhoud .....	3
Inleiding: ontstaan van ketonen. ....	4
Ketonen kan je thuis meten .....	6
Pentherapie .....	6
Pomptherapie .....	7
Diabetes en ziek zijn .....	8
Diabetes en buikgriep.....	8
Diabetes en andere ziektes.....	10
Tot slot .....	11

## Inleiding: ontstaan van ketonen.

Bij **tekort aan insuline** kan het lichaam geen suiker verbranden. De glycemie stijgt al snel tot > 400 mg/dl.

Bij hoge glycemie moet je veel plassen, ga je gewicht verliezen en uitdrogingsverschijnselen vertonen. Als alternatieve energiebron worden vetreserves aangesproken. Hierbij komen **ketonen** vrij en wordt het lichaam zuur en ziek. Dit noemen we verzuring door ketonen of ketoacidose. Deze situatie mag niet lang duren. Er is dringend nood aan extra insuline, soms via een insuline-infuus in het ziekenhuis.

Ketoacidose kan ernstig worden en leiden tot:

-  Hoofdpijn
-  Braken
-  Snelle ademhaling (hyperventileren)
-  Verminderd functioneren van organen (bv. lever, nieren, spieren)
-  En zelfs verminderd bewustzijn of uitzonderlijk coma.

Indien je langdurig niet kan eten (zoals in geval van ziek zijn of overgeven) zal door **tekort aan suikers** het lichaam eveneens vetten verbranden en komen ketonen vrij. Dit zijn **vasten ketonen**. Vaak is er sprake van (dreigende) hypoglycemie. In dit geval heeft het lichaam vooral suikers nodig met frequent kleine hoeveelheden insuline. Dit is soms reden voor opname in ziekenhuis voor een suikerinfuus met insuline.

Bij **ziek zijn** (bv. koorts) wordt het lichaam ongevoelig aan insuline en gaat de glycemie meestal stijgen. In dit geval moet je tijdelijk veel meer insuline inspuiten dan je gewoon bent, anders komen er ketonen vrij. Overleg dan met je diabetesteam wat je moet doen met je insulinedosis en volg de glycemie goed op.

**Griep** is een risico voor de ontregeling van de glycemie met het ontstaan van ketonen. Kinderen die diabetes hebben, worden daarom sterk aangeraden zich te laten **vaccineren** tegen griep in de maand november. Dit griepvaccin wordt volledig terugbetaald.

Andere factoren die kunnen leiden tot diabetesontregeling met ketonen zijn het overslaan van insuline inspuitingen (Lantus of Levemir vergeten, meermaals Humalog of Novorapid vergeten), of problemen met de insulinepomp zoals verstopping van de catheter,...

**Kort samen gevat moet je ketonen agressief bestrijden met extra insuline of indien je glycemie  $<200\text{mg/dl}$  is door combinatie van suiker met insuline. Neem in dit geval tijdig contact op met je diabetesteam.**

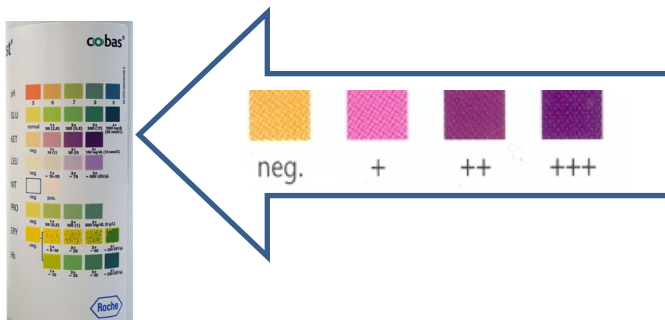
## Ketonen kan je thuis meten

### Wanneer moet je ketonen meten?

Meet steeds je ketonen wanneer je moet braken. Meet ook je ketonen indien je glycemie lange tijd  $> 300$  mg/dl is en traag zakt ( $<40$  mg/uur) na toediening van insuline.

### Pentherapie

Ketonen kan je thuis meten met behulp van sticks voor in de urine.



'Ketonen +' kan normaal zijn als je weinig gegeten hebt of bijvoorbeeld 's ochtends wanneer je nuchter bent voor je ontbijt. Vanaf 'ketonen ++' is overleg met je diabetesteam aangewezen.

Kijk steeds na of je insuline goed koel bewaard is en niet vervallen is. Neem zo nodig nieuwe insuline. Kijk eveneens je pen na op lekkage of defect.

## Pompthherapie



Indien je een **insulinepomp** hebt, heb je een ketonenmeter gekregen waarmee je de ketonen kan meten in het bloed.

- 👉 Ketonen < 0.6 mmol/l = normaal.
- 👉 Ketonen 0.6-1.5 mmol/L = licht gestegen, ketonen 1.5-3 mmol/L = matig gestegen: nood aan extra insuline, overleg dit met je diabetesteam.
- 👉 Ketonen > 3 mmol/l = kans op ketoacidose: nazicht met bloedname in het ziekenhuis is aangewezen. Nood aan veel extra insuline!

Denk eraan de pompinfusiesetjes en insuline tijdig te vervangen bij hyperglycemie. Bij hyperglycemie die niet zakt na correctie en/of ketonen is er vermoedelijk verstopping opgetreden in de catheter of is er ontsteking van de huid rondom de insteekplaats.

Indien insuline toediening via de pomp niet mogelijk is en je glycemie is > 300 mg/dl, kan je snelwerkende insuline toedienen met je insulinepen: aantal eenheden snelwerkende insuline = 10% van het lichaamsgewicht.

## Diabetes en ziek zijn

Veel infecties met koorts of buikpijn zijn veroorzaakt door virussen en genezen spontaan na enkele dagen. Bij koorts mag je koortswerende middelen innemen. Soms is er toch sprake van een onderliggende ziekte en is bijkomende medicatie nodig of is extra onderzoek aangewezen. Maak daarom tijdig een afspraak bij je huisarts of kinderarts.

Ziek zijn en koorts kan je glycemieregeling verstoren. In geval van ernstige glycemieontregeling verschijnen ketonen. Volg daarom, wanneer je koorts hebt, de glycemie extra goed op en volg op voor ketonen.

Overleg met je diabetesteam of je je insulinedosis moet aanpassen. Deze aanpassingen van insuline zijn meestal slechts tijdelijk nodig zolang je ziek bent.

We geven je alvast enkele tips:

## Diabetes en buikgriep

Indien je niet kan eten, spuit je geen bolus snelwerkende insuline (Humalog/Novorapid) in. Je basale insuline (Lantus/Levemir) zal de glycemie in principe stabiel houden.

- 👉 Indien de glycemie toch zakt <90 mg/dl mag een koolhydraatportie gegeten of gedronken worden zonder insuline.
- 👉 Indien hypoglycemie optreedt (<65 mg/dl): hypo-opvang nodig met druivensuiker of cola, nadien mag een koolhydraatportie gegeten of gedronken worden zonder insuline.
  - Het kan zijn dat Lantus/Levemir verminderd moet worden in dosis (vb. – 10 à 20% ). Dit is nodig indien er veel hypoglycemieën voorkomen of wanneer de glycemie amper boven 90 mg/dl stijgt.
  - Sla nooit je insuline inspuiting met Lantus of Levemir of Tresiba over.
- 👉 Indien de glycemie stijgt (>200 mg/dl), moet om de 4 uur Novorapid/Humalog ingespoten worden volgens je correctie schema. (Gebruik je zacht correctieschema indien je schrik hebt voor hypoglycemie).



- 👉 Indien je Tresiba gebruikt in plaats van Lantus of Levemir, kan het nodig zijn om de dosis aan te passen. Deze dosisaanpassing zal echter pas na 3 dagen effect hebben op je bloedsuiker.

Bij braken en diarree is het voorzichtigheidshalve aangewezen om pas na de maaltijd in te spuiten voor de helft van het aantal gegeten koolhydraten (omdat niet alle gegeten suikers goed opgenomen worden). Zo nodig moet dit insulineschema terug aangepast worden op geleide van de glycemie.

Voldoende drinken is belangrijk wanneer je niet kan eten. Dit mogen suikerrijke dranken zijn indien je glycemie laag is.

Volg op voor ketonen. Zolang ketonen negatief zijn en er geen zware hypoglycemieën verschijnen, mag je thuis uitzieken.

Indien je een **insulinepomp** hebt:

- 👉 Niet eten wil zeggen geen bolus insuline nodig. Je basale insuline zal in principe je glycemie stabiel houden.
- 👉 Indien de glycemie toch zakt
  - <120mg/dl: Je kan 'tijdelijk basaal' opzetten ter preventie van hypoglycemie: vb. 75% gedurende 4u, herevalueer en verleng zo nodig.
  - < 90 mg/dl: Je kan 'tijdelijk basaal' opzetten ter preventie van hypoglycemie: vb. 50% gedurende 4u, herevalueer en verleng zo nodig.
  - <65 mg/dl: hypo-opvang met druivensuiker of cola, je mag de pomp max gedurende 1u stop zetten: vb. 'tijdelijk basaal' 0% gedurende 1u.
- 👉 Indien de glycemie stijgt (>180 mg/dl):
  - Dien om de 2u correctie toe met behulp van de boluswizard. Indien je bloedsuiker te hard zakt na correctie, mag je de bolus die de pomp voorstelt halveren.
  - Je kan bij hyperglycemie ook 'tijdelijk basaal' opzetten: vb. 150% (tot 200%) gedurende 4u, herevalueer en verleng zo nodig.

## Diabetes en andere ziektes

Bij andere ziektes zoals koorts, griep, tandpijn, operaties,... wordt het lichaam ongevoelig aan insuline en gaat de glycemie meestal stijgen. Er ontstaat hyperglycemie. In dit geval moet je plots veel meer insuline inspuiten dan je gewoon bent, anders komen er ketonen vrij en ketonen maken je nog zieker.

Overleg dan met je diabetesteam wat je moet doen met insulinedosis en volg de glycemie goed op.

- 👉 Vaak stellen we voor Lantus/Levemir op te hogen met 10 à 20% en Humalog/Novorapid op te hogen met 20 à 50%. Dit is zeker aangewezen indien je ketonen ziet verschijnen.
  - Gebruik bij hyperglycemie zo nodig je standaard correctieschema en spuit extra Humalog/Novorapid in om de 3 tot 4u.
  - Indien je Tresiba hebt in plaats van Lantus of Levemir, kan dosis aanpassing nodig zijn. Deze dosisaanpassing zal echter pas na 3 dagen effect hebben op je bloedsuiker.
- 👉 Volg op voor ketonen in urine. Zolang ketonen negatief zijn, mag je thuis uitzielen.
- 👉 Drink steeds voldoende water wanneer je suiker hoog staat of wanneer je koorts hebt.

Indien je een **insulinepomp** hebt:

- 👉 Het kan het zijn dat je niet goed zakt op insuline.
- 👉 Wat je kan doen (en wat je moet doen in geval van ketonen!):
  - Vervang tijdig je cathetersetje!
  - Meet elke 2u je glycemie en geef correctiebolus insuline met behulp van de boluswizzard in de pomp.
  - Verhoog 'tijdelijk basaal': vb. 150% (tot 200%) gedurende 4u, herevalueer en verleng zo nodig.
  - Verhoog manueel de bolus die de pomp voorstelt x1.2 (+20%) x1.5 (+50%).

## Tot slot

Indien je ziek bent en er verschijnt hyperglycemie met ketonen is medische opvolging zeer belangrijk en is soms een opname in het ziekenhuis aangewezen.

Ook in geval niet eten of braken en diarree met terugkerende hypoglycemiën en ontstaan van vasten-ketonen is opvolging in het ziekenhuis aangewezen. Neem dan tijdig contact op met het diabetesteam.

*Referentie: Gebaseerd op Ispad guidelines 2018. [www.ispad.org](http://www.ispad.org)*

## AZ Turnhout vzw

[www.azturnhout.be](http://www.azturnhout.be)

[info@azturnhout.be](mailto:info@azturnhout.be)

014 40 60 11



Blijf op de hoogte via [www.facebook.com/azturnhout](http://www.facebook.com/azturnhout)



### **Campus Sint-Jozef**

Steenweg op Merksplas 44  
2300 Turnhout



### **Campus Sint-Elisabeth**

Rubensstraat 166  
2300 Turnhout

