

Eerste hulp bij afvalgifstoffen/ ketonen



azdelta

Uw ziekenhuis.

Beste patiënt

Deze brochure heeft als doel u te informeren over het voorkomen, herkennen en behandelen van een Diabetische Keto-Acidose (DKA).

Voldoende kennis en een adequate aanpak vormen de sleutels om deze ernstige ontregeling van uw diabetes te voorkomen.

De artsen en medewerkers van de diabeteskliniek

1

Wat is diabetische ketoacidose (DKA)?

Bij een **tekort aan insuline** in het lichaam kunnen suikers niet in de lichaamscellen opgenomen worden. Gevolg hiervan is dat het lichaam de glucose niet meer kan verbranden als belangrijkste energiebron en een andere energiebron wordt aangesproken: **de vetten**.

Wanneer vetten worden gebruikt als energiebron komen bij deze vetverbranding **ketonen** vrij.

Ketonen worden door het lichaam beschouwd als **giftige afvalstoffen**. Eerst probeert het lichaam deze gifstoffen te verwijderen via de urine en de adem. Dit herkent u aan de adem die naar aceton ruikt. Als er verder vet verbrand wordt, gaat het lichaam **'verzuren'**. Dit is een zeer ernstige situatie, die Diabetische Keto-Acidose (DKA) wordt genoemd.

Diabetische Ketoacidose doet zich vooral voor bij diabetes type 1, maar ook diabetespatiënten type 2, met reeds sterk verminderde insulineproducerende bètacellen, zijn gevoelig voor de ontwikkeling van ketonen.

Gebruikt u een bepaald type antidiabetesmedicijnen (SGLT2-inhibitoren), wees dan eveneens attent voor de symptomen van DKA.

Ketoacidose is een levensbedreigende situatie die snel moet aangepakt worden.

2

Symptomen van DKA

- Verhoging van de glycemie (meer of gelijk aan 250 tot 300 mg/dl).
- Veel moeten plassen en intense dorst
- Zwaktegevoel - extreme vermoeidheid - lusteloosheid
- Ziektegevoel: misselijkheid - maaglast - buikpijn - braken
- ‘Fruitage ademgeur’, geur van overrijpe appel, acetongeur, die vooral wordt opgemerkt door anderen uit je omgeving
- Snelle en oppervlakkige ademhaling
- Snel extreem gewichtsverlies (te wijten aan uitdroging)
- Verminderd bewustzijn, zelfs leidend tot volledig bewustzijnsverlies. Dit verminderd bewustzijn verloopt meestal langzamer dan het abrupte bewustzijnsverlies bij een ernstige hypoglycemie.
- Verhoogde ketonen in urine en bloed

Let op bij symptomen van buikgriep !

In het beginstadium doen de symptomen van keto-acidose denken aan een ‘buikgriep’. Daarom is het raadzaam om bij symptomen van buikgriep de aanwezigheid van ketonen te meten

3

Mogelijke oorzaken van DKA

- **Situaties waarbij de werking van insuline wordt ‘tegenwerkt’** (insulineresistentie) en het lichaam dus méér insuline nodig heeft dan gewoonlijk zoals:
 - *bij ziekte, met of zonder koorts
 - *bij gebruik van cortisone zonder aanpassing van de insulinedosis
 - *bij grote ‘stress voor het lichaam’ bv. een operatie
 - *zwangerschap
 - *lichaamsbeweging tijdens een toestand van hyperglycemie veroorzaakt door insulinetekort.

- **Te weinig of geen insuline inspuiten** (bv. traagwerkende insuline vergeten, maaltijdbolussen overslaan... maw nonchalant omspringen met de voorgeschreven therapie)
- **Alcoholmisbruik**
- **Vasten**
- **Slechte opname van de insuline**
- Bij **diabetespatiënten die behandeld worden met SGLT2-inhibitoren** (bv. Forxiga[®], Jardiance[®], Invokana[®] ...) kan een diabetische ketoacidose ook voorkomen, zelfs bij een normale of lage glycemie! Het is dus zeker belangrijk waakzaam te zijn voor de symptomen (zie hfdst 2)
- Bij insulinepompgebruikers: **defecte pomp of katheterprobleem** (zie hfdst 7)

4

Hoe voorkomt u DKA?

4.1 Algemeen

- Wees '**therapietrouw**': sla geen insuline-inspuitingen over en controleer elke dag 4 tot 5 keer uw bloedglucose
- Stop de inname van SGLT2-inhibitoren (vb Forxiga[®], Jardiance[®], Invokana[®] ...) bij acute ziekte en/of bij braken vóór een ingreep

4.2 Wat te doen als u ziek bent = uw "ziektedagmanagement"

- **Verwittig uw huisarts** zodat de oorzaak van uw ziek-zijn correct behandeld wordt.
- **Rust** voldoende, doe geen extra inspanningen.
- Hebt u **koorts**, neem dan koortswerende middelen.
- **Drink** extra, bv. 1 glas water om het half uur
- Neem toch wat **koolhydraten** in want bij ziekte heeft uw lichaam heeft toch energie nodig; bv. cracotte, yoghurt...
- **Blijf insuline spuiten**, ook als u niet kunt eten want soms hebt u méér insuline nodig dan op andere dagen

Tip: gebruik uw 'persoonlijk bijspuitschema'* voor snelwerkende insuline. Dit mag om de 2 tot 3 uur. *Indien u niet of weinig eet kan het nodig zijn uw snelwerkende insuline te halveren. Doe dit enkel als de bloedsuiker blijft laag én bij afwezigheid van ketonen.*

- **Blijft de glycemie 2 opeenvolgende metingen meer dan of gelijk aan 250 mg/dl of hebt u symptomen van buikgriep of ketoacidose, controleer dan uw bloed op ketonen (zie hfdst 5)**
- **Hebt u een verhoogd ketonenresultaat blijf dan uw bloedsuiker meten om de 2 uur.**

Zet hiervoor 's nachts uw wekker en verwittig iemand als u alleen woont.

**Bij braken en/of bewustzijnsvermindering:
ALTIJD een arts BELLEN**

4.3 Wat is uw 'persoonlijk bijspuitschema'?

- **Besprek tijdens elke raadpleging hoeveel snelwerkende insuline u mag bijspuiten bij een te hoge glycemie.**
- **Vraag om de hoeveel tijd u dit mag herhalen.**
- **Noteer dit schema en hou dit steeds bij.**

5

Hoe ketonen in het bloed meten?

Sommige glucosemeters hebben de mogelijkheid om naast glucose ook de bloedketonen te meten.

Een dergelijke glucosemeter met de mogelijkheid om ketonen te meten krijgt u bij uw diabetescentrum samen met enkele bijbehorende ketonenstrips.

Deze ketonenstrips hebben een korte houdbaarheidsdatum. De test voert u uit met een bloeddruppel via vingerprik.

Kijk vóór elk bezoek aan de diabeteskliniek na

- of u nog voldoende ketonenstrips hebt
- en of de houdbaarheidsdatum niet overschreden is

6

Hoe reageren op mijn ketonenresultaat?

resultaat tussen	wat doen?
0 - 0,6 mmol/L	<ul style="list-style-type: none">• normale waarde, geen actie nodig
0,6 - 1,5 mmol/L	<ul style="list-style-type: none">• om de 2 u bloedsuiker meten• om de 2u bloedketonen meten• extra toediening snelwerkende insuline volgens uw persoonlijk bijspuitschema (zie * hfdst 4.3)• veel water drinken
1,5 - 3 mmol/L	<p>Risico op het ontwikkelen van keto-acidose:</p> <ul style="list-style-type: none">• braken => spoedopname• verminderd bewustzijn => spoedopname• indien goed bewust en geen braken: extra toediening van snelwerkende insuline volgens uw persoonlijk bijspuitschema (zie * hfdst 4.3)• het diabetesteam opbellen voor advies• doe geen extra fysieke inspanningen
hoger dan 3 mmol/L	<ul style="list-style-type: none">• dit vereist onmiddellijke spoedbehandeling• ga naar het ziekenhuis en vraag om de endocrinoloog van wacht op te bellen

De bloedketonen moeten binnen de 2 uur na het extra toedienen van insuline, gehalveerd zijn, zo niet bel het diabetesteam of ga naar de dienst spoedgevallen.

7

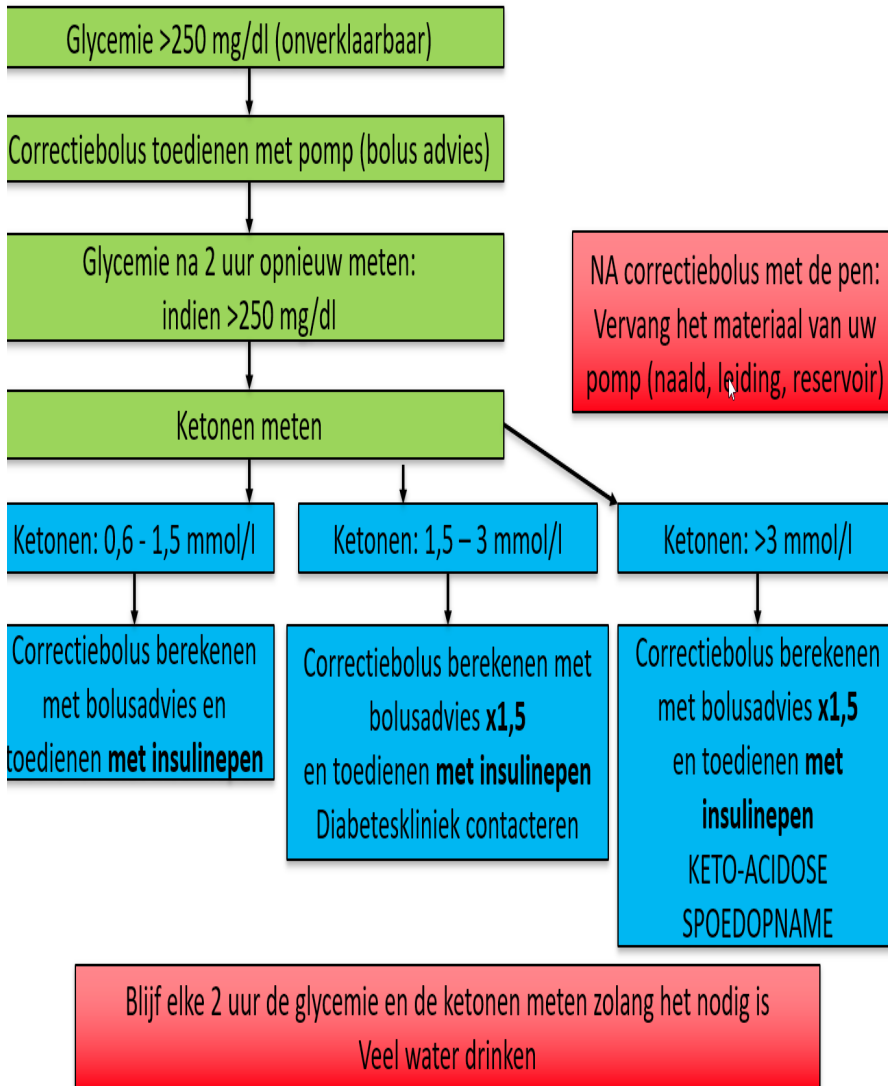
Meer kans op DKA bij een insulinepomp

Aangezien met een pomp de onderhuidse insulinereserves zeer klein zijn (er is enkel snelwerkende insuline aan boord), is het gevaar groot om snel een keto-acidose te ontwikkelen. Indien er een naald-, leiding- of pompprobleem is, stopt de insulinetoediening onmiddellijk waardoor er geen insuline meer in het lichaam beschikbaar is. Er kan zich binnen enkele uren tijd een keto-acidose ontwikkelen.

7.1 Algemene aandachtspunten voor insulinepompgebruikers

- Uw pomp moet ‘aan’ staan.
- Controleer veelvuldig op luchtballen in het insulinereservoir en de leiding: purgeer de leiding volledig met insuline, de leiding mag geen luchtballen bevatten.
- Voorzie voldoende insuline in uw reservoir.
- Vervang de naald elke 2 tot 3 dagen.
- Controleer op lekkage:
Zit de leiding goed vast op het insulinereservoir?
Zit de naald nog goed in de huid?
- Controleer uw insteekplaats op ontsteking (roodheid, pijn, vochtverlies, zwelling, insulinegeur...).
- Doe minimum 4 glucosemetingen per dag.
- Meet uw glycemie vóór het slapengaan.
- Plaats geen nieuwe naald juist voor het slapengaan.

7.2 Hoe reageren op bloedketonen bij een insulinepomp?



Opmerking bij correctiebolus met de pen: gebruik een pen met snelwerkende insuline en reken de actieve insuline niet mee bij de correctiebolus.

8

Zwangerschap en DKA

Tijdens de zwangerschap kan ketoacidose frequenter optreden doordat de placentahormonen de insulinebehoefte bij de moeder sterk verhogen. Er is tevens een grotere neiging tot braken.

8.1 Algemene aandachtspunten bij zwangerschap

- Meet voldoende en corrigeer met uw persoonlijk bijspuitschema / bolusadvies van uw pomp.
- Overleg regelmatig met uw diabetesteam want naarmate de zwangerschap vordert moeten de insulinedosissen regelmatig aangepast (verhoogd) worden.
- Volg de dieetadviezen van onze diëtisten, eet gezond en zorg voor regelmaat in eten wat betreft tijdstippen en hoeveelheid koolhydraten; volg geen diëten zonder koolhydraten (zogenaamde "crash"-diëten).
- Controleer op ketonen bij een glycemie hoger dan 200 mg/dl.

- **Blijven braken = bellen!!!**

8.2 Defecte pomp bij zwangerschap

- **Laat u onmiddellijk opnemen voor het starten van een infuus** met insuline.
- Vraag aan de (spoed)verpleegkundige om zo vlug mogelijk de arts-endocrinoloog van wacht op de hoogte te brengen.

Besluit

- Ketoacidose is een levensbedreigende complicatie van diabetes mellitus, soms moeten de patiënten via spoedgevallen opgenomen worden (risico op coma).
- Ketoacidose ontstaat meestal bij een hyperglycemie.
- Ketoacidose komt voor bij een tekort aan insuline en wordt verergerd door een toestand van grote insulineresistentie in geval van stress, ziekte, ernstige infectie, koorts, zwangerschap, cortisonegebruik, chirurgische ingreep, ... omdat dan de insulinebehoefte groter is.
- **Iedere type 1 diabetespatiënt** kan een ketoacidose ontwikkelen als hij/zij, tijdens een ziekteperiode niet voldoende waakzaam is. Het is dus van groot belang om tijdens episodes van hyperglycemie en ziekte de bloedsuiker en bloedketonen goed op te volgen (zie hfdst 4.2 "ziektedag management").
- Wees attent voor de symptomen van DKA bij gebruik van **SGLT2 inhibitoren** (bv. Forxiga®, Jardiance®, Invokana® ...).
- Ketoacidose kan het gevolg zijn van een vergissing van insulinedosering (verkeerde aanpassingen, insuline-inspuiting vergeten of overslaan).
- Ketoacidose kan zelfs bij een insulinepompgebruiker die niet ziek is, zeer snel optreden tgv een **pompdefect en / of een katheterprobleem**.

Notities

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

Contact

CAMPUS RUMBEKE

Deltalaan 1, Roeselare-Rumbeke

Secretariaat endocrinologie

Afspraak diabetesspecialist

t 051 23 74 30

Diabetesverpleegkundige

t 051 23 77 72

e diabetes@azdelta.be

Diabetesdiëtist

t 051 23 77 65

e dietisten.diabetes.rumbeke@azdelta.be

Diabetespsycholoog & tabakoloog

t 051 23 72 43

e emily.verdonck@azdelta.be

Podologie

t 051 23 78 72

e podologie@azdelta.be

CAMPUS TORHOUT

Sint-Rembertlaan 21, Torhout

Secretariaat inwendige geneeskunde

Afspraak diabetesspecialist

t 050 23 24 01

Diabetesverpleegkundige

t 050 23 24 67

e diabetes.torhout@azdelta.be

Diabetesdiëtist

t 050 23 27 39

e rita.wauman@azdelta.be

www.azdelta.be

Bron: info team diabeteskliniek

CAMPUS MENEN

Oude Leielaan 6, Menen

Secretariaat inwendige geneeskunde

Afspraak diabetesspecialist

t 056 52 22 43

Diabetesverpleegkundige

t 056 52 20 14

e diabetes@azdelta.be

Diabetesdiëtist

t 056 52 21 92

e dietisten.menen@azdelta.be

Podologie

t 056 52 21 42

e podologie@azdelta.be

Artsen

Dr. Xavier-Philippe Aers

Dr. Francis Duyck

Dr. Aleksander Lorenc

Dr. Katrien Spincemaille

Dr. Jan Van den Saffele