

# Acidose

## ACIDOSE

Acidose is een situatie waarbij verzuring optreed van de weefsels door ophoping van zuren of verlies van alkali in het lichaam.

Het lichaam tracht deze toestand te compenseren door verhoogde zuuruitscheiding via de nieren en de longen, waardoor de alkalireserve afneemt.

Slechts indien deze compensatie onvoldoende is, zal ook de zuurtegraad van het bloed veranderen en treden symptomen op:

- moeheid, lusteloosheid
- anorexia
- hoofdpijn, nausea
- polyurie, dehydratie
- hyperpnoea
- sufheid, coma

De oorzaak kan respiratoir zijn (door onvoldoende gaswisseling of hypoventilatie), waardoor koolzuur (CO<sub>2</sub>) ophoping ontstaat, of metabool.

De voornaamste metabole oorzaken zijn:

- diabetisch mellitus
- nierinsufficiëntie
- leverinsufficiëntie
- sterke diarree (met verhoogd verlies van alkali)
- sommige enzymdefecten

## 1. Respiratoire acidose

### 1. OORZAAK

- hypoventilatie
  - > toename PaCO<sub>2</sub> > 45 mmHg
  - > PH gedaald

### 2. 3 CATEGORIEN

- oorzaak neuromusculair:
  - > toxicologisch (sedativa, anesthesie)
  - > slaapapnoe
  - > myastenia gravis
  - > Guillain barré
  - > ernstige hypokaliëmie
- oorzaak thv alveoli (COPD)
- oorzaak in CO<sub>2</sub> transport (hartfalen)

## 2. Metabole acidose

### 1. OORZAAK

-> gedaald bicarbonaat

### 2. CATEGORIËN

#### 2.1 NORMALE ANION GAP

(verhoogd verlies bicarbonaat)

##### 2.1.1 nieren:

-> kunnen geen bicarbonaat meer aanmaken  
of reabsorberen

-> aandoeningen:

- \* renale tubulaire acidose
- \* tubulointerstiële nierziekte
- \* hypoaldesteronemie
  - door medicatie
  - deficiëntie
- \* inhibitoren van koostof anhydrase

##### 2.1.2 gastro-intestinaal:

- > diarree
- > fistels tussen pancreas en dunne darm
- > ileale loop na operatie te lang of in obstructie
- > ingestie van  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$

##### 2.1.3. vrijkomen hoge doses hydrochloorzuur

- > ammoniumchloride
- > arginine HCL

#### 2.2 VERHOOGDE ANION GAP

##### 2.2.1. nieren:

- > halen excretie anorganische zuren
  - \* fosfaat
  - \* sulfaten
  - \* diuretica

##### 2.2.2. accumulatie van organische zuren:

- > uremie
- > diabetische ketoacidose:
  - \* mechanisme:
    - relatieve insulinedeficiëntie
    - overmaat insulinetegenwerkende hormonen:
      - \* glucagon
      - \* groeihormoon
      - \* catecholamines
      - \* cortisol
    - triade van:
      - \* ketonemie -> veroorzaakt de acidose
      - \* hyperglycemie -> veroorzaakt osmotische diurese
      - \* metabole acidose
  - \* O. aandoeningen:
    - slechte compliance antidiabetica
    - \* insuline

- \* orale antidiabetica
- nieuwe onbehandelde diabetes mellitus
- D.M. + infectie
  - + AMI
  - + CVA
  - + GI bloeding
  - + zwangerschap
- > paraldehyde
- > lactaatacidose
- > acute ondervoeding
- > toxiciteit:
  - \* alcoholen: methanol
    - ethyleenglycol
    - ethanol -> alcoholische ketoacidose
    - isopropyl alcohol
  - \* aspirine
  - \* CO intoxicatie
  - \* toluen
  - \* ijzer/isoniazide

### 2.2.3. aangeboren metabole stoornissen

## 3. Diagnostische onderzoeken

Vermits metabole acidose in functie van de oorzaak een variabel klinisch beeld geeft wordt de diagnose meestal gesteld via laboratoriumonderzoek van arterieel of veneus bloed.

### **Kliniek**

- geen specifiek beeld
- CAVE bij kinderen: diabetische ketoacidose kan infectie maskeren
- hartgeleidingsstoornissen
- CO<sub>2</sub> narcose
- confusie
- somnolentie
- naargelang oorzaak:
  - A METABOOL:
    - specifieke oorzaak:
      - > alcoholische ketoacidose:
        - beeld van alcoholintoxicatie:
          - \* sedatie
          - \* euforie
          - \* geheugenstoornissen
          - \* beoordelingsstoornissen
          - \* ataxie
          - \* moeizame spraak
          - \* nausea, braken
          - \* coma

-> diabetische ketoacidose:

- dehydratatie:
  - \* hypotensie
  - \* tachycardia
  - \* droge mucosa
  - \* diepliggende ogen
- algemene tekens van metabole acidose:
  - \* nausea, braken
  - \* abdominale pijn + drukgevoeligheid
- algemeen:
  - \* Kussmaulademhaling
  - \* myocarddepressie
  - \* vasodilatatie

**B RESPIRATOIR:**

- hypoventilatie
- tachypnoe

## Lab

### 1. DIAGNOSECITERIA DIABETISCHE KETOACIDOSE

- glucose > 300 mg/dl
- $\text{HCO}_3^- < 15 \text{ mmol/l}$
- pH < 7.3
- ketonen in bloed, urine

### 2. VENEUZE BLOEDNAME

- CBC: WBC: gestegen bij diabetische ketoacidose
- glucose: > 300 mg/dl bij diabetische ketoacidose
- elektrolyten: bij ernstige metabole acidose -> hyperkaliëmie  
-> hypercalciëmie  
bij diabetische ketoacidose -> vaak

verlaagd

natrium

- ureum, creatinine: verhoogd bij diabetische ketoacidose  
door: - dehydratatie  
- nierbeschadiging

- koolstofmonoxide
- bicarbonaat: bij diabetische ketoacidose < 15 mEq/l
- ketonen: in bloed: soms vals negatief: want alleen

getest aceton,

nierbeschadiging

in urine

- HCG
- Osmolaliteit: normaal = 285-300 mOsm/l  
duidelijk gestegen als > 320 mOsm/l
- minder belangrijk labtesten:
  - \* magnesium
  - \* calcium
  - \* fosfaat
  - \* amylase
  - \* lactaat

### 3. ARTERIELE BLOEDGASSEN

- pH < 7.3 bij diabetische ketoacidose
- $\text{pCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$  bij respiratoire acidose

- anion gap: normaal 8-15  
te berekenen:  $\text{Na} - (\text{HCO}_3 + \text{Cl})$

#### 4. URINE

- ketonen
- glucose
- proteïnen
- urineweginfectie:
  - \* cultuur
  - \* gramkleuring: kiemen  
witte bloedcellen

#### RX thorax

Uitsluiten oorzaken zoals pneumonie

#### ECG

Acuut myocardinfarct kan acidose veroorzaken.

#### CT schedel

Indien de acidose gepaard gaat met bewustzijnsdaling.

### 4. Therapie

#### 1. EERSTE OPVANG

- ABC, IV lijn, monitoring, zo nodig intubatie
- bij bewustzijnsdaling -> perifere glycemiemeting
- rehydratie: zo nodig agressief
  - > bij alcoholintoxicatie GLUCOSE 5%
  - > bij diabetische ketoacidose:
    - \* soms 5-10 liter nodig
    - \* eerst 2l fysiologische opl. + actrapid (10 E/h)
    - \* vanaf glycemie < 250 mg/dl GLUCOSE 5% + 10 E actrapid
    - \* CAVE hersenoedeem bij snelle rehydratie

#### 2. E.R.

##### 2.1 RESPIRATOIRE ACIDOSE

- > behandel oorzaak
- > ondersteun ademhaling

##### 2.2 METABOLE ACIDOSE

###### 2.2.1 Corrigeer elektrolyten

- > elk uur controle elektrolyten tot PH > 7,3  
K > 4,0 mmol/l
- > kaliumsupplement

- \* bij hypokaliëmie:
  - > let op: echte K waarde pas meetbaar als:
    - nierfunctie genormaliseerd is
    - hydratatie genormaliseerd is
    - kalium terug shift in de cellen
  - > indicatie: 2 situaties
    - indien K < 5,5 mmol/L en normale nierfunctie en normaal ECG
    - > 10 mEq in elke liter IV
    - indien K < 3,5 mmol/L of bicarbonaat is gegeven -> geef 40-80 mEq/h
- > fosfor:
  - \* wanneer bijgeven?
    - > als < 1 mg/dl
    - > als ook hypokaliëmie
  - \* hoeveel?
    - > 20 mEq kaliumfosfaat/ L infuus
- > natriumbicarbonaat:
  - \* wanneer bijgeven?
    - > als pH < 7,0
    - > alleen bij metabole acidose!!!!
  - \* hoeveel bijgeven?
    - > als pH > 6,9 en < 7,0 -> 44 mEq
    - > als pH < 6,9 -> 88 mEq
  - \* complicaties:
    - > hersenoedeem
    - > alkalose
    - > paradoxale acidose van het cerebrospinaal vocht
- > magnesium:
  - \* hoeveel bij depletie?
    - > de 1ste 3-4 uren -> 0.35 mEq/kg
    - (bv. bij persoon van 75 kg -> 2,5 - 3,0 g MgSO4)

### 2.2.2 Bij diabetische ketoacidose:

- > insuline:
  - \* doel: glycemie elk uur doen dalen met 100 mg/dl/uur
  - \* eerste uur: 5-10 E/h in fysiologische oplossing
  - \* erna:
    - indien onvoldoende daling (< 100/ uur)
    - > verhoog aantal eenheden insuline

### 2.2.3 Corrigeer oorzaak:

- > alcoholische ketoacidose
- > lactaat acidose
- > ingestie
  - zodra glycemie < 250 mg/dl
  - > gebruik glucose 5% + 10E actrapid
  - tot pH > 7,3

## Voeg een nieuwe reactie toe

[Login](#) [1] of [registreer](#) [2] om te kunnen reageren

**Bron-URL:** <https://www.medicsformedics.com/nl/acidose>

**Links**

[1] <https://www.medicsformedics.com/nl/user/login?destination=node/%23comment-form>

[2] <https://www.medicsformedics.com/nl/user/register?destination=node/%23comment-form>