

## Hyperkalcemi - akut IVA

**Gäller för:** Anestesikliniken

**Utförs på:** Anestesikliniken Ljungby, Anestesikliniken Växjö

**Faktaägare:** Joakim Ahvenainen, medicinskt ledningsansvarig IVA Växjö

### 1 Innehållsförteckning

Hyperkalcemi - akut IVA.....	1
2 Definition .....	1
3 Bakomliggande orsaker .....	1
4 Klinisk bild .....	2
5 Indikation för intensivvård .....	2
6 Utredning.....	2
7 Behandling.....	3
8 Tilläggsbehandlingar .....	3
8.1 Bifosfonater.....	3
8.2 Steroider.....	3
8.3 Kalcitonin (Miacalcic®).....	4
9 Övrigt.....	4

### 2 Definition

Hyperkalcemi definieras som förhöjt B/S Kalciumjon ( $\text{Ca}^{2+}$ )  $> 1,34$  mmol/l. I rutinsjukvården mäts S-Ca, dvs totalkalcium, men totalkoncentrationen påverkas av flera olika faktorer. Diagnosen hyperkalcemi bör därför grundas på förhöjd kalciumjonnivå i minst två prover.

### 3 Bakomliggande orsaker

- Primär hyperparathyreoidism (PHPT).
- Osteolytiska processer, t.ex. skelettmetastaser från bröstcancer eller myelom.
- Humoral faktorer (t.ex. PTHrelaterad peptid/PTHrP) från lung- och njurcancer.

- Tertiär hyperparathyreoidism
- Akut långvarig immobilisering
- Sarkoidos
- Thyreotoxikos
- Familjär hypokalciurisk hyperkalcemi
- Addisons sjukdom
- Njurinsufficiens
- Behandling med tamoxifen, litium, tiazider, kalk- och D-vitaminpreparat.

PHPT och maligna sjukdomar svarar tillsammans för 90 % av alla hyperkalcemier.

#### 4 Klinisk bild

Deyhydrering och polyuri vanligast. Uttalade besvär av hyperkalcemi ses först vid joniserat kalcium  $> 1,55$  mmol/ml (S-Ca  $> 3,2$  mmol/l) men symtomens svårighetsgrad är inte enbart korrelerade till S-Ca. Även hastigheten med vilken hyperkalcemin utvecklats spelar roll för symtomens svårighetsgrad. Kroniskt stabil hyperkalcemi ger mindre dramatiska symtom.

- CNS (trötthet, nedstämdhet, huvudvärk, konfusion, somnolens, koma).
- Njure (polyuri, törst, dehydrering, njursten. Försämrad koncentreringsfunktion leder till ytterligare dehydrering med störningar i elektrolytbalansen: förlust av natrium, kalium och magnesium)
- Hjärta (hypertoni, breda QRS-komplex, förkortad QT-tid, bradyarytmi, AV-block, asystoli, ökad risk för digitalisintoxikation)
- Mage/tarm (aptitlöshet, obstipation, illamående/kräkningar, buksmärta, ileus)
- Muskelsvaghet

#### 5 Indikation för intensivvård

Joniserat kalcium  $> 1,7$  mmol/l (eller S-Ca  $> 3,7$  mmol/l) kallas hyperkalcemisk kris och är intensivvårdsfall. IVA-vård rekommenderas även vid lägre nivåer hos patienter med hjärt- och/eller njursvikt.

#### 6 Utredning

Akut: Blod-, elektrolyt- och leverstatus. Magnesium, fosfat och urea. SR, CRP och diff. P-glukos och blodgas. Joniserat kalcium.

Efter rehydrering: dygnsutsöndring kalcium, S-PTH, TSH.

Vid misstanke om myelom: S-proteinanalys och U-proteinanalys. Prostatacancer: S-PSA. Bröstpalpation och mammografi kan vara aktuellt.

Starkt förenklat kan man säga att ett förhöjt eller högt normalt S-PTH talar för PHPT. Om PHPT uteslutits bör man göra en malignitetsutredning.

Om malignitet uteslutits fundera på sarkoidos, D-vitaminos och FHH.

## 7 Behandling

Patienter med svår hyperkalcemi ska övervakas med EKG eller telemetri.

Rehydrering med NaCl 9 mg/ml 3000–6000 ml första dygnet. Mer exakt volym beroende på grad av intorkning, ålder, kroppsstorlek. När patienten blivit rehydrerad kan man ge Furix 10 - 20 mg iv x 2 - 4 vid tecken på övervätskning eller för att upprätthålla en hög urinproduktion. Forcerad diures har dock inte bättre effekt än rehydrering och ökar risken för hypokalemi.

Joniserat calcium minskar med 0,25 mmol/l på enbart rehydrering.

Observera risken för kalium- och magnesiumförluster vid tillförsel av stora vätskemängder och diuretika.

## 8 Tilläggsbehandlingar

### 8.1 Bifosfonater

Vid malignitet eller oklar genes kan man ge bifosfonater. Patienten ska vara rehydrerad. Vid njursvikt rekommenderas försiktighet.

Effekten ses efter 24- 48 timmar, durationen är ofta flera veckor. Kombinerar därför med behandling som har snabbare effekt.

Pamidronat (Pamidronat Teva) ges som intravenös infusion. Den totaldosen pamidronat beror på patientes initiala S-Ca. Se FASS. Dosreduktion vid njursvikt.

Zoledronsyra (Zometa, Aclasta) ges som intravenös infusion 4 mg respektive 5 mg i 100 ml NaCl 9 mg/ml under 15 minuter. Dosreduktion med tanke på njurfunktion kan vara aktuell (se FASS).

### 8.2 Steroider

Vid D-vitaminintoxikation, sarkoidos, myelom, bröstcancer, lymfom eller leukemi ges steroider. Ge SoluCortef 100 mg/ml 1–2 ml x 1 tills patienten kan ta T  
Prednisolon 10 mg 5 x 1 i 3-7 dagar. Maximal effekt 4–5 dygn.

### 8.3 Kalcitonin (Miacalcic®)

När man har en svår hyperkalcemi och vill ha en snabb sänkning använder man sig av Kalcitonin. Effekten kommer inom 3 - 6 timmar.

Dosering 1 E/kg kroppsvikt i 500 ml NaCl 9 mg/ml under 6 timmar. Alternativt blanda 100 E/ml 5 ml i 500 ml NaCl 9 mg/ml dvs 1 E/ml. Infundera 1 ml/kg/timme under 12 timmar. Den maximala sänkningen av joniserat calcium är ca 0,25 mmol/l. Effekten av Kalcitonin varar ungefär 3 dagar.

## 9 Övrigt

Vid grav hyperkalcemi och starkt nedsatt njurfunktion övervägs dialys.

Om PTH är förhöjt, dvs PHPT föreligger så kontaktas endokrinkirurg för diskussion om operation.

**Vid upptäckt av felaktig information eller länk, vänligen meddela faktaägare**