

Dokumentegenskaber	Udkast 2013 ver.1
Gældende for	Otorhinolaryngologi, hoved- og halskirurgi & audiologi
Udarbejdet af	DHHKS 05.01.14
Opdateringsdato	05.01.16
Faglig ansvarlig	Dansk Selskab for Otolaryngologi, Hoved og Halskirurgi
Nøgleord	Hypocalcæmi, hypokalcæmi, hypoparathyroidisme, kalk, klakbehandling

1. Titel

Postoperativ hypocalcæmi

2. Formål

Beskrive diagnosticering, behandling, monitorering og follow-up af postoperativ hypocalcæmi.

3. Definition

- Hypocalcæmi: tilstand med lavt serum calcium
- iC: ioniseret serum calcium
- aC: albuminkorrigeret serum calcium
- tC: total calcium
- mM: millimol pr. liter
- PHPT: primær hyperparathyroidisme
- SHPT/THPT: sekundær-/ tertiær hyperparathyroidisme
- PTX: Total parathyroidektomi

4. Baggrund

Postoperativ hypocalcæmi kan ses efter thyroidea- og parathyroideakirurgi. Incidensen afhænger af indgrebets omfang og er højest efter total thyroidektomi med bilateral halsdissektion svarende til level VI. Hypocalcæmi forekommer kun yderst sjældent efter hemithyroidektomi (med mindre patienten tidligere er thyroideaopereret på modsatte side af halsen)

Et forbigående let fald i serum calcium ses ofte postoperativt og er ikke i sig selv behandlingskrævende.

En særlig gruppe er nyreinsufficente patienter henvist fra Nyremedicinsk Afdeling, som får foretaget PTX, hvor postoperativ hypocalcæmi er en forventet hændelse.

A. Ætiologi

Vanligvis findes 4 glandula parathyroideae, to på hver side af halsen. Hypocalcæmi kan opstå hvis > 2 gll. parathyroideae ved det kirurgiske traume mister tilstrækkelig blodforsyning alternativt hvis de ikke-intenderet fjernes i forbindelse med thyroidea-operation.

B. Forekomst

Permanent hypocalcæmi (hypoparathyroidisme) efter total thyroidektomi forekommer hos 1 – 5% ved benign lidelse og hos 25 - 40% ved operation for malign lidelse. Efter

hemithyroidektomi hos en ikke tidligere thyroideaopereret patient er risikoen nær 0 (< 0.1 %)

Ved parathyroideakirurgi er risikoen næppe over 1 % ved unilateral exploration mens risikoen ved bilateral eksploration er 1 – 5 % afhængig af operationsindikation Risikoen størst ved bilateral kirurgisk behandling af PHPT/SHPT/THPT der skyldes hyperplastiske gll. parathyroidea medførende fjernelse af 3 ½ parathyroideaglandler med eller uden re-implantation af parathyroidea-resten.

Ved PTX er postoperativ hypocalcæmi er en forventet hændelse.

5. Fremgangsmåde

A. Symptomer og objektive fund

- Tetani

- Paræstesier (periorale, fingerspidser)
- Muskelkramper i hænder og fødder (karpopedalspasmer)
- Laryngeale spasmer
- Generaliseret epileptiformt anfald

- Latent tetani

- Positivt Chvostek's tegn: Udløses ved at banke på nervus facialis ca. 2 cm foran øreflippen lige under arcus zygomaticus.
Positivt resultat: sammentrækning af overlæbe og samsidig mundvig)
- Positivt Trousseau fænomen: BT-manchet > 10 mm Hg over systolisk tryk i 3 minutter.
Positivt resultat: karpalspasmer indenfor 2 minutter

- Kardielle symptomer

- Forlænget QT- og ST-interval
- Arrytmier
- Blok

B. Monitorering

Monitorering postoperativt baserer sig på enten ioniseret serum calcium (iC) eller albuminkorrigeret serum calcium (aC) eventuelt suppleret med måling af PTH. Der kan være (mindre) forskelle i referenceintervallerne mellem laboratorier, både afhængigt af de anvendte målemetoder og referencepopulationer

Eksempel på (Aalborg universitetshospital):

iC: 1.18 – 1.32 mM

aC: 2.20 – 2.55 mM

tC: 2.20 – 2.55 mM

PTH: 1.3 – 7.6 pmol/l

Efter total thyroidektomi:

iC og/eller aC måles om aftenen på operationsdagen og senest den efterfølgende morgenen. De følgende dage postoperativt skal patienten have målt iC og/eller aC (1 – 3 gange daglig). Dette suppleres eventuelt med en PTH bestemmelse. Samtidig skal patienten følges klinisk, idet man er opmærksom på klager over snurren i læber, hænder og/eller fødder. Objektivt undersøges for Chvosteks tegn.

Efter hemithyroidektomi:

Rutinmæssig kontrol af serum calcium og PTH er ikke indiceret.

Efter operation for PHPT:

Som for total thyroidektomi

Efter operation operation for SHPT/THPT:

Nyremedicinsk specialopgave.

C. Behandling

I den umiddelbare postoperative situation ved man sjældent om patientens hypocalcæmi er midlertidig eller permanent. Har patienten fungerende parathyroideavæv, viser erfaringen, at en vis tilbageholdenhed med kalktilskud i dagene efter operationen, kan være med til at fremme restitutionen af den normale parathyroideafunktion. Nedenstående er et forslag til behandlingsalgoritme.

Alternativ til nedenstående er at anvende PTH taget peroperativt eller postoperativt til at forudsige risiko for at udvikle postoperativ hypocalcæmi.

Et eksempel på en sådan algoritme er følgende: Såfremt PTH taget postoperativt på operationsdagen, falder over 50% i forhold til patientens præoperative PTH-værdi, startes op med kombinationspræparat af calcium og D-vitamin (f.eks: UniKalk Forte, 1-2 tabl. x 3-4).

Serum Calcium niveau (mM)	Symptomer	
	Nej	Ja
iC > 1.10 og/eller aC > 2.0	Observation	CaS 1g x 3-4/d
iC 1.00-1.10 og/eller aC 1.80-2.00	CaS 1g x 3-4/d	CaS 1g x 3-4/d Evt. Etalpa 1-2 µg/d
iC < 1.00 og/eller aC < 1.80	CaS 1g x 3-4/d Evt. Etalpa 1-2 µg/d Evt. forudgået af iv. Calciumklorid (0.5 mmol/ml) max 10 ml	Iv. Calciumklorid (0.5 mmol/ml) max 10 ml + CaS 1g x 3-4/d + Evt. Etalpa 1-2 µg/d

CaS: Brusetablet Calcium-Sandoz®

Etalpa: Kapsel Etalpa®

Observeres et hurtigt fald i ioniseret serum calcium (til under 1,00 mmol/l) og indtræder der samtidig symptomer med hurtig progression og eventuelt kramper, skal der behandles med intravenøs indgift af Calciumklorid® i henhold til ovenstående skema.

Calciumklorid® (0.5 mmol/ml) indeholder 73.5 mg calciumchloridihydrat pr. ml. Skal gives langsomt intravenøst. over 5 – 10 minutter. Effekten varer 1- 2 timer.

Hvis iv Calciumklorid suppleret med Cas og Etalpa ikke er tilstrækkeligt til at øge serum calcium ved efterfølgende blodprøvekontrol kontaktes vagthavende på Medicinsk Endokrinologisk Afdeling med henblik på rådgivning/tilsyn og/eller overflytning.

I tilfælde af samtidig hypomagnesiæmi suppleres med tablet Mablet® 360 mg x 1-2 indtil serum magnesium er normaliseret.

Langtidsbehandling:

Calcium Sandoz® er dyrt og skal patienten have kalktilskud permanent eller gennem en længere periode, bør man skifte til tablet Unikalk® (1 tablet Unikalk Forte indeholder (400 mg calcium og 19 mikrogram D3-vitamin (cholecalciferol) eller Calcichew-D3® (1 tyggetablet indeholder 500 mg calcium og 10 mikrogram D3-vitamin)). Disse præparater kan fås på apoteker og i Matas.

D. Komplikationer

Overdosering med kalk og/eller D-vitamin kan give anledning til hypercalcæmi. Tilstanden er almindeligvis asymptomatisk og påvises som oftest i forbindelse med den regelmæssige postoperative kontrol hos patienter der substitutionsbehandles. Graden af symptomer afhænger af calciumniveauet.

Hypercalcæmi i let til moderat grad kan give en lang række relativt uspecifikke symptomer (anoreksi, kvalme, opkastninger, obstipation, muskelsvaghed, knoglesmerter, træthed, koncentrationsbesvær, konfusion). Hvis $iC > 1.75$ mM eller $tC > 3.2$ er der tale om alvorlig hypercalcæmi med risiko for hypercalcæmisk krise. Hypercalcæmisk krise defineres som $iC > 2.4$ mM ($tC > 4.0$ mM) eller $iC > 2.0$ mM ($tC > 3.5$ mM) og plasma creatinin > 200 mikromol/l.

Det er en livstruende tilstand karakteriseret ved udtalt dehydrering, mentale forstyrrelser og sløvhed.

Sidstnævnte tilfælde skal indlægges akut til behandling på medicinsk afdeling. Behandling omfatter i.v. rehydrering med 0.9 % NaCl, evt diuretika, evt. bisfosfonat, evt. calcitonin, evt. steroid, evt. dialysebehandling.

E. Udskrivelse

Efter hemithyroidektomi:

Disse patienter kan i reglen udskrives dagen efter operationen uden yderligere kontrol af serum calcium.

Efter total thyroidektomi:

Patienten kan udskrives efter 2 – 3 døgns observation af serum calcium og PTH uden substitutionsbehandling såfremt følgende er opfyldt $iC > 1.15$ og/eller $aC > 2.14$, ingen symptomer på hypocalcæmi og $PTH > 1$.

Patienten med substitutionskrævende hypocalcæmi kan først udskrives, hvis følgende betingelser er opfyldt: De er opstartet medicinsk behandling med Calcium Sandoz® eller UniKalk +/- Etalpha, $iC > 1,05$ og/eller $aC > 2.10$ og de er uden symptomer på hypocalcæmi.

Efter operation for PHPT:

Oftest kun indlagt 1 døgn, men samme betingelser som for total thyroidektomi

Efter operation for SHPT/THPT:

Drejer sig om nyreinsufficente patienter som i det umiddelbare postoperative forløb kræver tæt biokemisk monitorering og oftest behandling, hvorfor nyremedicinsk vagthavende går tilsyn på patienten fra og med operationsdagen. Betingelser for udskrivelse og follow-up bestemmes af nyremedicinsk afdeling

Opfølgning af ovenstående patienter/patientgrupper bestemmes af de lokale regionale retningslinier. Hvis patienten substitueres med calcium og/eller D-vitaminpræparat foregår opfølgningen bedst i medicinsk endokrinologisk regi eller på øre-næse-halskirurgisk afdeling i samarbejde med medicinsk endokrinologisk afdeling da senere forsøg på udtrapping af substitutionsbehandling er væsentlig. Forbigående hypoparathyroidisme kan ses op til et år postoperativt. Er der substitutionsbehov et år postoperativt eller er S-PTH umåleligt må man forvente livslangt substitutionsbehov. Succesfuld udtrapping af substitutionsbehandling kan dog i visse tilfælde opnås flere år efter total thyroidektomi.

6. Referencer

Hypocalcæmi-instrukser fra: Rigshospitalet, Århus Universitetshospital, Odense Universitetshospital, Aalborg Universitetshospital.

Randolph GW (2013): Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands (second edition). Philadelphia. Elsevier Saunders.

<https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/endokrinologi/symptomer-og-tegn/hypocalcaemi/>

<https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/endokrinologi/symptomer-og-tegn/hypercalcaemi/>

<https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/undersogelser-og-proever/klinisk-biokemi/blodproever/calcium-total/>