

Malign hypertermi, Anestesikliniken

Gäller för: Anestesikliniken

Utförs på: Anestesikliniken Växjö, Anestesikliniken Ljungby

Faktaägare: Fredrik Kullberg, överläkare, operationsenheten Växjö, Joakim Hidestål, överläkare, operationsenheten Ljungby

Innehållsförteckning

Malig hypertermi, Anestesikliniken	1
1 Bakgrund	1
2 Klinisk bild	1
3 Behandling.....	2
4 Övervakning.....	3
5 Anestesi för MH-känsliga:	3
5.1 Förberedelser:.....	3
5.2 Säkra medel:.....	3
5.3 Kontraindicerade medel:	4
5.4 Övervakning:.....	4
6 För mer information.....	4

1 Bakgrund

Ärftlig subklinisk myopati som innebär en onormalt ökad metabolism och en mycket snabb temperaturstegring när predisponerade individer utsätts för vissa anestesimedel (Isofluran, Sevofluran, Desfluran samt Succinylkolin). Tillståndet är ovanligt men dödligt om inte snabba åtgärder vidtages. Genetiska studier har visat att förekomsten av malign hypertermikänslighet kan vara så hög som 25-50 per 100 000 invånare.

2 Klinisk bild

- Generell muskelrigiditet och masseterspasm. Muskelrigiditeten kan komma direkt efter anestesistart eller efter en längre stund under pågående operation.
- Masseterspasm efter tillförsel av Succinylcolin (Celokurin) är indikation för MH-utredning.

- Snabbt stigande temperatur
- Ökad EtCO₂, takypné, ökad syrgaskonsumtion
- Blandad metabol och respiratorisk acidosis, hyperkalemi
- Svetteutsläpp, rodnad, blekhet
- Hypotension, ventrikellarrytmier, asystoli
- Sena tecken är njursvikt, koagulationsrubbningar, DIC, hemolys, kompartmentsyndrom

3 Behandling

- Stoppa all tillförsel av kända MH-utlösande medel (inhalationsanestetika och depolariserande muskelrelaxantia) och avsluta ingreppet och anestesi snarast möjligt. Går inte detta fortsatt anestesi med propofolinfusion, opioid och eventuellt icke-depolariserande relaxantia.
- Hyperventilera med 100 % syrgas. Ta bort inhalationsmedelskassetten. Byt till rena narkosslangar och ny absorber. Ventilationsbehovet kan öka 2-3 ggr vid hypertermi.
- **TILLFÖRSEL AV DANTROLEN HAR HÖGSTA PRIORITET!**
Observera att provtagning och övervakning INTE får fördröja behandling med Dantrolen!

Ge Dantrolen (Dantrium®) i.v., startdos 2 mg/kg. Upprepas med 1 mg/kg tills alla symptom klingat av. Vid fortsatt behov sätt en infusion med 0,25 – 0,5 mg/kg/h.

Observera att Dantrolen ska blandas med sterilt vatten (60 ml per flaska).

På operation i Växjö finns en ”MH-låda” i läkemedelsrummet inne på operation som innehåller: 12 flaskor á 20 mg Dantrolen, sterilt vatten, 50 ml sprutor och provtagningsset samt två Vapor-Clean kolfilter. Dessutom finns det 24 flaskor á 20 mg Dantrolen på IVA.

I läkemedelsrummet på operation i Ljungby finns det en ”MH låda” som innehåller: 12 flaskor á 20 mg Dantrolen, sterilt vatten, 50 ml sprutor samt två Vapor-Clean kolfilter. I Ljungby finns inget provtagningsset i lådan. Ytterligare 12 flaskor finns också i läkemedelsrummet på operation.

Tag kontakt med närliggande sjukhus för rekvisition av mer Dantrolen vid behov.

- Om patientens kroppstemperatur är 39° C eller mer starta omedelbart **nedkylning** av patienten. Avbryt kylning vid 38,5° C, eftersom nedkylning under 37° C kan ge shivering med katekolaminpåslag med ökande stresshormoner och risk för reboundfenomen.
- Kyld Plasmalyte 2000-3000 ml i snabb takt (kylda vätskor finns i läkemedelsförråden på operationsavdelningen och på IVA).

- Nedkylning med is och/eller kylplattor (finns på IVA). Överväg kyldräkt på IVA (finns på CLV).
- Hyperkalemi behandlas med glukos/insulininfusion, Calcium intravenöst och vid behov dialys (se särskilt pm).
- Behandlingskrävande arrytmier ges Cordarone (Amiodarone) 300 mg, betablockad vid behov.
- Acidosis behandlas med hyperventilation och buffert (Tribonat eller Natriumbikarbonat).
- Riklig diures (> 2 ml/kg/h), viktigt att bibehålla hög diures med intravenös vätska och eventuellt diuretika (Furix och/eller Mannitol) för att undvika myoglobinutfällning i njurtubuli.

4 Övervakning

Patienten överföres så snart som möjligt från operationsavdelningen till IVA.

- Temperatur. Monitoreras kontinuerligt, lämpligen via esofagus eller KAD.
- EKG
- SpO₂
- EtCO₂
- Upprepade kontroller av arteriell syrabasstatus, myoglobin, CK, elstatus, p-glukos
- Kontroll av leverstatus, njurstatus och koagulationsprover
- KAD och mätning av timdiures
- Hög vaksamhet för utveckling av compartmentsyndrom

5 Anestesi för MH-känsliga:

5.1 Förberedelser:

- Avlägsna inhalationsmedelskassetten.
- Byt till nya slangar, blåsa och filter.
- Byt till ny absorber.
- Flush anesthesiapparaten och cirkelsystemet med 10 l/min luft i minst 10 min. Starta ventilatorn (koppla till testlunga) med samma gasflöde och låt gå i minst 10 min.

5.2 Säkra medel:

- Barbiturater, propfol, opioider, icke depolariserande muskelrelaxantia, bensodiazepiner, droperidol, N₂O och alla lokalanestetika.
- Neostigmin, glycopyrrolat och atropin.

- Ketamin har ej bevisats farligt, men är ej 1:a handspreparat pga dess sympatikomimetiska effekt. Försiktighet med fentiaziner, tioxantiner, haloperidol och prometazin pga enstaka fallbeskrivningar där ett orsakssamband inte helt kunnat uteslutas.

5.3 Kontraindicerade medel:

- Alla inhalationsanestestika (halotan, enfluran, isofluran, sevofluran, desfluran) och succinylcholin.

5.4 Övervakning:

- Kapnografi, pulsoxymetri, tempmätning, EKG och B'T. Vid kortare anestesi med icke-triggande medel komplikationsfritt till MH-känslig pat bör observation ske på UVA/Postop i minst 4 timmar.

6 För mer information

Förteckning över kända MH-positiva patienter i Växjö-regionen finns i pärm på anestesiklinikens sekretariat på CLV.

Varningsmärkning ska finnas i patientjournalen i Cosmic.

Diagnostiken av MH känslighet sker i Lund där ett nationellt MH register finns.

Externa länkar:

[allmänna råd från SFAI](#)

[MH-enheten, LUS](#)

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