

Maligne Hyperthermie

- seltene, akut **lebensbedrohliche Komplikation einer Narkose** aufgrund einer erblichen Störung im Stoffwechsel der Skelettmuskulatur (gute Prognose bei frühem Therapiestart)
- es kommt zu einer massiven Stoffwechselsteigerung in der Skelettmuskulatur (etwa 40-50% des Körpergewichts) mit überschießender Kalziumfreisetzung, zu Sauerstoffmangel und Übersäuerung in den Zellen und in der Folge zum Zellsterben
- die namensgebende Hyperthermie ist ein eher spätes, geleg. aber auch einziges Symptom

Auslöser

- **volatile Anästhetika**: Halothan, Enfluran, Isofluran, Desfluran, Sevofluran
- depolarisierende Muskelrelaxanzien: **Succinylcholin**

Symptome

- **Tachykardie**, ventrikuläre Arrhythmie, instabiler Blutdruck
- **Zyanosezeichen**, Tachypnoe
- Hyperaktivität der Skelettmuskulatur, Masseterspasmus, **Muskelstarre**
- rascher expiratorischer **CO₂-Anstieg** bei unveränderter Beatmungseinstellung, Hitzeentwicklung am Absorber
- **fulminanter Temperaturanstieg** (ca. 1°C pro 5 Min. bis weit über 40°C)
- extreme Azidose (vermehrte Laktat- und CO₂-Bildung), negativer Base Excess, Hypoxämie, Hyperglykämie, Hyperkaliämie, Hyperkalziämie

Spätsymptome/ Komplikationen

- Rhabdomyolyse (Myoglobinämie, CK >10.000U/L, dunkelbrauner Urin)
- pulmonale Funktionsstörungen
- kardiale Funktionsstörungen, Rhythmusstörungen, Kreislaufstillstand
- akutes Nierenversagen
- neurologische Komplikationen

Maßnahmen

- **Notruf auslösen!** (zusätzliches Personal!)
- **Zufuhr der Triggersubstanz stoppen!** (Succi, volatile Anästhetikum)
- **Narkose/OP sofort beenden!** (ggf. Weiterführung als TIVA, s.u.)
- Wechsel von Atemschläuchen und Absorber
- **Hyperventilation mit 100% O₂** (Frischgasflow 10l/min)
- **Dantrolen-Therapie** starten (2,5 bis zu 10mg/kgKG, Cave: venenreizend)
- generalisierte Kühlung
- Azidosekorrektur, Heparinisierung, Diuretika, Antiarrhythmika
- **MH-Notfall-Telefon: 075 71 - 100 28 28** (24/7, bundesweit)

sichere Medikamente

- Anästhetika: z.B. Propofol, Opioide, Benzodiazepine, Ketamin, Lachgas
- Relaxanzien: z.B. Atracurium, Vecuronium, Pancuronium

Quellen:

- Deistler R (2010). Maligne Hyperthermie (MH): Eine Herausforderung für die Anästhesiepflege. *Intensiv*, 18(5), 291-294. DOI: 10.1055/s-0030-1268013 (online abrufbar unter cne.thieme.de/cne-webapp/r/faculties/details/10.1055-s-0030-1268013)
- Glahn KPE, et al. (2010) Recognizing and managing a malignant hyperthermia crisis: guidelines from the European Malignant Hyperthermia Group. *British Journal of Anaesthesia*, 105(4), 417-420. DOI: 10.1093/bja/aeq243 (online abrufbar unter static1.squarespace.com/static/5a42765e914e6b07a30e3a7b/t/5a43b18c419202c4d336e156/1514385804834/Glahn2010.pdf)
- Klingler W, et al. (2021). *Maligne Hyperthermie - Informationsbroschüre* (12. Auflage). Sigmaringen, Deutschland: SRH Kliniken (online abrufbar unter www.ukw.de/fileadmin/uk/anaesthesie/Broschuere_Maligne_Hyperthermie02.pdf)
- Wappler, F (2018). S1-Leitlinie: Therapie der malignen Hyperthermie. *Anästhesiologie & Intensivmedizin*, 59(3), 204-208 (online abrufbar unter www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-008l_S1_Therapie-maligne-Hyperthermie_2018-03_1.pdf)