

Perioperatives Management bei neuromuskulärer Erkrankung



Axel Fudickar

Elisabeth Fösel

Anästhesiologie

AINS = Anästhesie Notfall- Intensiv- Schmerz-
medizin medizin therapie



αναισθάνομαι = ich spüre nichts

Neuromuskuläre Erkrankungen

- **Narkose**
 - Gasnarkotika: Sevofluran
 - Injektionsnarkotika: Propofol, Etomidate
- **Muskelrelaxation**
 - Depolarisierend: Succinylcholin
 - Nicht-depolarisierend: Rocuronium
- **Analgesie**
 - Opiode: Sufentanil, Remifentanyl
 - Nicht-Opiode: Metamizol, Paracetamol

Das **ABCDE**-Schema der Notfall- und Intensivmedizin

- **A** Airway Atemwege sichern
- **B** Breathing Beatmen
- **C** Circulation Kreislauffunktion sichern
- **D** Disability Neurologie abklären
- **E** Exposure Umwelteinflüsse, Untersuchung

Intensivmedizinische Probleme bei neuromuskulären Erkrankungen

- **A** Schluckstörung, Schlafapnoe, Aspiration
- **B** Atemstörungen (Motorisch, restriktiv)
- **C** Myokardiale Beteiligung (Kardiomyopathie), Dysautonomie
- **D** Spezifische Erkrankung, Lagerungsprobleme, Awareness
- **E** Temperaturregulationsstörung

...und das sind auch die Nebenwirkungen der Narkose!

- M. Parkinson
- Multiple Sklerose
- Zerebrale Parese

- Motoneuronerkrankungen
 - Amyotrophe Lateralsklerose
 - Spinale Muskelatrophie

Periphere Neuropathien

- Entzündliche Polyneuropathien
 - Guillan-Barre-Syndrom
- Hereditäre Polyneuropathien
 - Friedreich-Ataxie

- Myasthenia gravis
- Lambert-Eaton-Syndrom

- Muskeldystrophien
- Kongenitale Myopathien

Volatile Anästhetika

- Präjunktionale Störung: zugelassen
- Postjunktionale Störung: **kontraindiziert**

Gefahr der malignen Hyperthermie

- Propofol: Sehr gut geeignet!
- Etomidate: Wegen Myokloni weniger gut geeignet

- Angeborene Veranlagung zur massiven Freisetzung von Calcium aus den Mitochondrien nach Kontakt mit Narkosegasen:
 - Aktivierung des Muskelstoffwechsels
 - Erhöhter Sauerstoffverbrauch
 - Azidose
 - Rhabdomyolyse
 - Hyperkaliämie
 - Tod

Succinylcholin

- Prinzipiell nicht zugelassen
- Bei Myasthenia gravis und Lambert-Eaton-Syndrom Veränderung von benötigter Dosis (MG ↑, LE ↓ ↓) und Erholungszeit (MG ↑, LE ↑ ↑).
- Begründung: Gefahr der Freisetzung von Kalium aus denervierten Muskelfasern bei Depolarisierung.
- **Fast immer kontraindiziert!**

Nicht-depolarisierende Muskelrelaxantien

- Prinzipiell präjunktional und junktional Reduktion der benötigten Dosis und Verlängerung der Wirkdauer.
- Postjunktional weniger problematisch, aber:
- Sehr heterogene Veränderung der Wirkung bei neuromuskulären Erkrankungen
- **Deshalb möglichst vermeiden!**

- Sufentanil wegen langer Wirkdauer vermeiden
- Remifentanyl sehr gut geeignet: kurze Wirkdauer!



Standardnarkose bei neuromuskulären Erkrankungen

- Remifentanyl 0,3 – 0,5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
- Propofol 2-4 mg/kg Bolus
- Propofol 4 – 6 mg/kg/h
- Remifentanyl 0,3 – 0,4 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$



- Keine Muskelrelaxantien!

Regionalanästhesie

- Prinzipiell möglich.
- Voraussetzung: Aktueller neurologischer Befund liegt vor.

Postoperative Überwachung

- Je nach Erkrankung und Stadium:
 - Intensivstation mit Beatmungsmöglichkeit
 - Überwachungsstation
 - Aufwachraum
 - Ambulante Anästhesie nur in Ausnahmefällen

Allgemeine Informationen über Narkose bei M. Parkinson

- Risiko der Anästhesie bei Parkinson-Patienten nicht erhöht.
- Parkinson kann nicht durch eine Narkose ausgelöst werden.
- Die Auswirkungen der Narkose waren höchstens „die letzten Tropfen, die das Glas zum Überlaufen brachte“.
- Allgemeinanästhesie **kann die Symptome der Parkinson-Krankheit verschlechtern**. Dann ist in einigen Fällen nach der Operation eine medikamentöse Neueinstellung notwendig.
- **Medikamentenpausen** und Änderung der **Dosierung** können bis zur **akinetischen Krise** führen.

- Schluckstörungen
- Funktionsstörung der Pharynxmuskulatur
- Assoziation mit obstruktiver Atemwegsstörung (30 %)



- Atemwegsverlegung
- Aspiration (Aspirationspneumonie häufige Todesursache)
- Intubationsprobleme wegen eingeschränkter Mundöffnung

- Rigidität
- Bradykinesie
- Funktionsstörung der Atemmuskulatur



- Belüftungsstörungen und Atelektasen
- Abgeschwächter Hustenstoß
- Pneumonie

- Orthostatische Dysregulation ohne Herzfrequenzanstieg bei Blutdruckabfall (autonomer Störung)
- Hypovolämie



- Hypotonie
- Kollapsneigung

Disability:
Zentralnervöse Störungen bei
Morbus Parkinson:

- Tremor
- Dysarthrie
- Depression
- Halluzinationen
- Bradyphrenie



- Apparative Überwachungsprobleme: Blutdruck-, Pulsoxymetrie-, EKG-Artefakte
- Schwierige Kommunikation (Schmerztherapie, Atemtherapie)
- Perioperatives kognitives Defizit

**Exposure: Weitere relevante
Veränderungen**
Gastrointestinaltrakt und Harnwege

- Harnentleerungsstörung
- Mangelernährung



- Harnretention
- Veränderte Pharmakokinetik wegen Hypalbuminämie

- Medikamente, Nebenwirkungen und Wechselwirkungen

Substanzen

- Levodopa, nur enteral im proximalen Dünndarm resorbiert, HWZ 1-3 h, sondengängig (auch intraoperativ zu verabreichen)

Nebenwirkungen

- Dykinesien, Übelkeit, Erbrechen

Wechselwirkungen:

- Verstärkung der Wirkung von Antihypertensiva, verstärkt Kreislaufdepression von Inhalationsanästhetika
- Opioide vermindern die Wirkung von Levodopa

1. Zentrale Dopamin-Antagonisten:

- Droperidol (Neurolept-Analgesie)
- Reserpin
- Phenothiazine, Butyrophenone
- **Metoclopramid** (gegen Erbrechen wird Domperidon verwendet)

2. Substanzen, die die Herzmuskulatur gegen Katecholamine sensibilisieren:

- **Inhalationsanästhetika**
- **Lokalanästhetika mit Adrenalin-Zusatz**

3. Pethidin und **Tramadol unter Selegilin, Fentanyl, **Alfentanil******4. Ketamin****5. Barbiturate****6. Succinylcholin**

Präoperative Empfehlungen

- **Operationen möglichst elektiv** in Lokal- oder Regionalanästhesie
- **Parkinson-Ausweis mit der aktuellen Medikation und den Narkose-Anhänger der Deutschen Parkinson-Vereinigung zur Prämedikation vorlegen.**
- **Medikamentenpausen** und Änderung der **Dosierung der Antiparkinson-Mittel** vermeiden.
- **Parkinson-Medikamente** in ausreichender Menge **in die Klinik mitnehmen.**
- Anticholinergika sollten bei planbaren Operationen einige Tage vorher ausschleichend abgesetzt werden.
- Operation eines Parkinson-Patienten frühmorgens ansetzen.
- Abendliche und präoperative **Prämedikation** durch niedrig dosierte Benzodiazepine (3,75 mg Midazolam) und H₂-Antagonisten (300 mg Ranitidin)

- Invasives Blutdruckmessung erwägen.
- Titrierende Applikation von Remifentanyl und Propofol.
- Bei autonomer Dysfunktion Ileus-Einleitung mit Etomidate und Succinylcholin oder Rocuronium
- Relaxometrie
- Bei Blutdruckabfall und MAO-Hemmern Akrinor® statt Sympathomimetika
- Betablocker bei Arrhythmien und Tremor.
- Antiemese mit 5-HT₃-Antagonisten und Methylprednisolon
- Ggfs. Levodopa per Sonde oder Apomorphin s.c.

- Wiederaufnahme der oralen Medikation ab 30 Minuten nach OP.
- Dosis unverändert nach Unterbrechung von weniger als 24 Stunden.
- **Nach längerem Unterbrechen** einschleichend.
- Amantadin i.v., wenn **orale Medikation nicht möglich**.
- Alternativ Apomorphin s.c. mit Domperidon
- Frühzeitige Mobilisierung: Atemübungen, Krankengymnastik
- Bei postoperativer Psychose atypische Neuroleptika wie Clozapin oder Quetiapin
- Stationäre **Rehabilitation** unter Berücksichtigung der Parkinson-Krankheit

Perioperative Betreuung bei der Implantation von Elektroden zur Tiefenhirnstimulation in Lokalanästhesie



(Abb.: OÄ Dr. D. Falk, Klinik für Neurochirurgie)

Probleme bei der Elektrodenimplantation

- **A** Aspiration, schwieriger Zugang durch Fixierung
 - **B** Respiratorische Insuffizienz, Hypoxämie,
 - **C** Hämodynamische Instabilität
 - **D** Klaustrophobie, Rückenschmerzen
 - **E** Bis zu 12 h Operationsdauer, Hypothermie, Harndrang
-
- Eingriffskomplikationen: Intrakranielle Blutung, Krampfanfälle, Gerätefehler

- **A** Endtidaler CO₂-Messung, Schlüssel zu Fixierungsring
- **B** Monitoring mit Pulsoxymetrie und ggfs. O₂-Gabe
- **C** EKG und invasive Blutdruckmessung, ggfs. Betablocker und Urapidil
- **D** Engmaschige seelische Betreuung und Aufklärung während des Eingriffs, keine Parkinsonmedikation und Prämedikation vor OP, ggfs. Analgetika und Sedativa.
- **E** Wärmedecke, Blasenkatheter, Narkose in Ausnahmefällen nötig

www.parkinson-web.de

www.parkinson-vereinigung.de

www.parkinson-selbsthilfe.de

Websites der Deutschen Parkinson Vereinigung e.V. (dPV)