

Dr. med. Michael Otto | April 2013

Anästhesie bei geriatrischen Patienten

Zusammenfassung der Arbeit (Anaesthesist 2012, 61: 163-176) von
A.Herminhaus,
S.Löser und
W.Wilhelm

Inhalt

- Definition von „Alter“
- Physiologische Veränderungen der Organfunktionen
- Typische Erkrankungen im Alter und Risikofaktoren für Komplikationen

Definition von „Alter“

- Ältere 60 bis 75 Lebensjahre
- Alte / Betagte 75 bis 90 Lebensjahre
- sehr Alte / Hochbetagte > 90 Lebensjahre

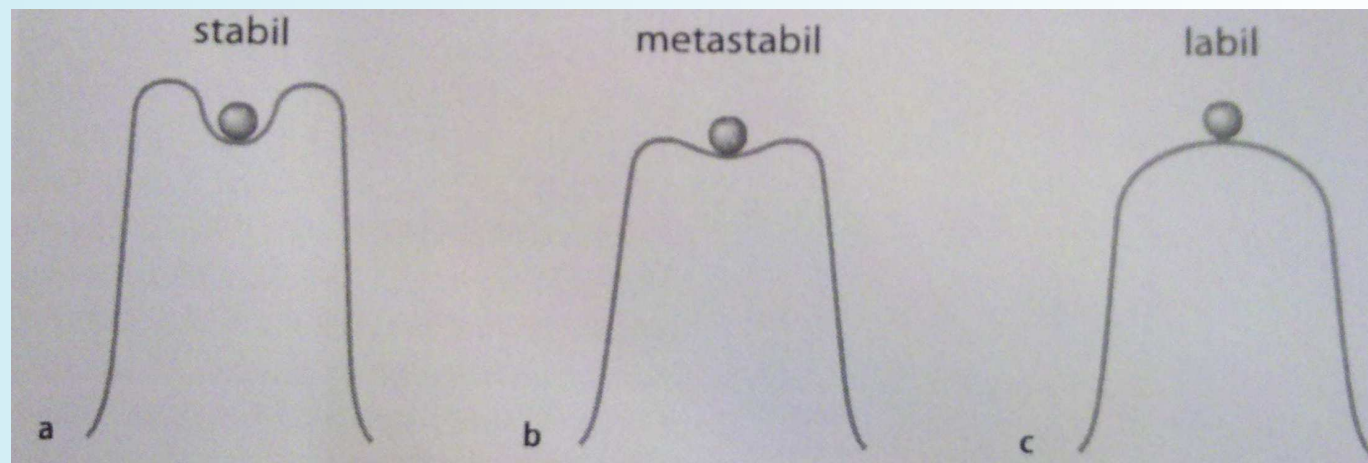
Variation zwischen chronologischem, biologischem und funktionellem Alter !

Definition von „Alter“

- Anteil der über 80-jährigen wird sich in 30 Jahren mehr als verdoppeln (4 Mio. auf 10 Mio.)
- Intensive anästhesiologische Beschäftigung mit geriatrischen Fragestellungen nötig

Definition von „Alter“

- Minimale Störungen reichen oft aus, das metastabile oder labile Equilibrium nachhaltig zu beeinträchtigen



Physiologische Veränderungen der Organfunktionen

- Herz-Kreislauf-System
- Respiratorisches System
- Zentrales und peripheres Nervensystem
- Delir / (postoperative) kognitive Dysfunktion
- Gastrointestinaltrakt, Leber, Niere
- Wärmehaushalt
- Blutdruckmanagement

Physiologische Veränderungen der Organfunktion

- Erholung (z.B. nach OP-Eingriff) führt nicht immer zu Restitutio ad integrum
- Ab 40. Lebensjahr: Reduktion der Organleistungsfähigkeiten um 0,5-1% p.a.
- Gesamtkörperwasser & Muskelmasse ↓
Fettanteil ↑

Physiologische Veränderungen der Organfunktion

- Veränderung beim 75-jährigen zu 30-jährigem:

Regulationsgeschwindigkeit Blut-pH -83%

kurzfristige Spitzenleistung -60%

Nierenplasmafluss -50%

Herzschlagvolumen (Ruhe) -50%

Physiologische Veränderungen der Organfunktion

- Herz-Kreislauf-System

progrediente Steifigkeit von Gefäßen / Myocard
(→ systolischer RR steigt, Linksherzhypertrophie)

Herzrhythmusstörungen durch fibrotischen Umbau des Erregungsleitungssystemes

Herzzeitvolumen: -1% p.a.

Physiologische Veränderungen der Organfunktion

Herzinsuffizienz (latent/manifest):

max. Herzfrequenz ↓

Kontraktilität unter Druckbelastung ↓

Blutdruckabfall (Lagewechsel in Narkose):

verminderte Herzfrequenzantwort auf

Baroreflexstimulation; kardiale β -Rezeptoren ↓

Physiologische Veränderungen der Organfunktion

- Respiratorisches System

Atrophie von hypopharyngealer /genioglossaler
Muskulatur: OSAS, mukoziliäre Clearance ↓
→ stille Aspiration begünstigt !

Thoraxwand- Elastizität ↓

Physiologische Veränderungen der Organfunktion

FEV₁ und FVC:

Männer ab 27. Lebensjahr und

Frauen ab 20. Lebensjahr -30ml p.a.

abgeschwächter Hustenstoß:

Atelektasen, Pneumonie und Schonatmung

begünstigt

Abnahme des p_aO₂: p_aO₂ = 102 - ¹/₃ Alter

Physiologische Veränderungen der Organfunktion

Hyperventilation mit Hypokapnie:

zerebraler Blutfluss ↓

Gewebeperfusion/-oxygenierung ↓

→ Risiko !

→ besser: milde Hyperkapnie mit

etCO₂ : 40-45mmHg

(bei BGA: $p_a\text{CO}_2 = \text{etCO}_2 + 3-5\text{mmHg}$)

Zentrales und peripheres Nervensystem

- Hirnmasse, Neuronengröße und Synapsenanzahl ↓
 - „age-related cognitive decline“
 - Prävalenz von Demenz bei 85-jährigen: 50%

Delir / (postoperative) Dysfunktion

- Delir (lat. de-lirare „aus der Furche geratend“), falls länger andauernd:
postoperative cognitive dysfunction – POCD

→ Pathophysiologie ungeklärt, wohl Neuroinflammation/-transmitterimbalance als Stressantwort

Delir / (postoperative) Dysfunktion

- Konsequenzen zur Vermeidung :

Polypharmazie vermeiden

Benzodiazepine & Psychopharmaka meiden

suffiziente Schmerztherapie gewährleisten

möglichst kurze Nüchternzeiten

Orientierungshilfen (Brille, Hörgerät) rasch zurückgeben

Tag-Nacht-Rhythmus erhalten

Gastrointestinaltrakt, Leber, Niere

- Problemfelder:

Schlucken, Kauen (66% der 85-jährigen)

schlechter Zahnstatus

Mundtrockenheit (oft progredient)

gastroösophagealer Reflux

Obstipation

Gastrointestinaltrakt, Leber, Niere

- Hepatische Medikamentenmetabolisierung ↓
- Aktivität der Phase-I-Reaktion (Oxidation, Hydrolyse, Reduktion) vermindert
- Aktivität der Phase-II-Reaktion (Acetylierung, Konjugation) unverändert
 - pharmakokinetischer Effekt mit verzögertem Abbau von Benzodiazepinen
- plus pharmakodynamischer Effekt: geriatrisches Gehirn sensibler auf Benzodiazepine

Gastrointestinaltrakt, Leber, Niere

- Renaler Blutfluss ab 50. Lebensjahr: -1% p.a.
 - Glomeruläre Filtrationsrate: 125ml/Min auf 60ml/Min
 - Muskelmasse im Alter reduziert: verminderte GFR bewirkt keine Krea-Erhöhung
- geringgradige Krea-Erhöhung Indiz für relevante Einschränkung der Nierenfunktion

Gastrointestinaltrakt, Leber, Niere

zur Ausscheidung harnpflichtiger Substanzen sind größere Urinvolumina nötig; dies bei höherer Anfälligkeit für Volumenüberladung

→ perioperatives Nierenversagen durch:

NSAID, Hypovolämie, Kontrastmittel

Gastrointestinaltrakt, Leber, Niere

Konsequenzen:

Vorsicht bei Benzodiazepinen (insbes. Diazepam)
besser: Oxazepam, Lorazepam

Vorsicht bei renaler Medikamentenelimination
(Morphin, Pancuronium, NMH [kumulieren:
Regionalanästhesie!])

Wärmehaushalt

- Gefahr durch perioperative Hypothermie:
verzögerter Medikamentenabbau, lange im AWR,
myocardiale Ischämie, mehr Wundinfektion,
längere Wundheilung
 - Vasokonstriktion / shivering reduziert
- großzügiges pre-warming, Wärmemaßnahmen,
intraoperative Temperaturmessung (36,5-37°C)

Blutdruckmanagement

- Intra-/postoperative Hypotonie (syst. <100mmHg):
Apoplex-Risiko: 2-fach erhöht
Tod: 1,33-fach erhöht
- grosszügige Indikation zur invasiven RR-Messung
(v.a. Bauchlage, OK-Hochlagerung, antihypertensive
[Multi-]Medikation)

Normovolämie, keine Hypervolämie

Einsatz von Noradrenalin bzw. Akrinor (Cafedrin/Theodrenalin)

Blutdruckmanagement

- Sofortintervention zur RR-Korrektur bei:

Abfall syst. RR < 100 mmHg

mehr als 20-30% für länger als einige Minuten

Dr. med. Michael Otto | April 2013

Anästhesie bei geriatrischen Patienten

Zusammenfassung der Arbeit (Anaesthesist 2012, 61: 163-176) von
A.Herminhaus,
S.Löser und
W.Wilhelm