

BĂTRÂNUL ȘI ANESTEZIA. ÎNTREBĂRI ȘI RĂSPUNSURI

Aurel Mogoșeanu

1. CUM SE DEFINEȘTE PACIENTUL BĂTRÂN ?

DEFINIȚIA bătrâneții a suferit modificări de-a lungul istoriei.

- actualmente bătrânețea este considerată începând cu vârsta de 65 ani.
- bătrânețea înseamnă o deteriorare progresivă a funcțiilor organelor și sistemelor. Efectele înaintării în vârstă sunt grevate de o semnificativă diferență între vârsta fiziologică și cea cronologică.
- De asemenea există o mare variație în ceea ce privește progresia pierderilor funcțiilor sistemelor de la un miocard la altul.

2. ÎN CE FEL COMPARTIMENTELE ORGANISMULUI (ADIPOS, MUSCULAR, HIDRIC) SUNT INFLUENȚATE DE VÂRSTĂ?

- creșterea proporției de țesut grasos
- scăderea musculaturii (~ 10%)
- scăderea apei intracelulare
- apa intravasculară și deci și volumul plasmatic sunt normale la vârstnici sănătoși
- apa intravasculară scade la vârstnici, bolnavi cronici, hipertensivi, diuretizați

3. CE IMPLICAȚII ANESTEZICE DETERMINĂ ACESTE MODIFICĂRI ALE ORGANISMULUI?

- afectarea distribuției și eliminării anesteziacelor
- țesutul gras devine un rezervor de droguri liposolubile
- creșterea timpului de eliminare a anesteziacelor, deci prelungirea efectelor lor

- diminuarea masei musculare:
 - ◆ ↓ consumul de O_2 → ↓ DC → ↓ termogeneza
 - ◆ crește sensibilitatea la curare (receptori neuromusculari mai puțini)
- scăderea volumului plasmatic
 - ◆ creșterea concentrațiilor drogurilor dacă se calculează la kg corp
 - ◆ crește răspunsul la droguri (sensitivitate mai mare)

4. Care sunt modificările (în progresie) funcției pulmonare?

- capacitatea vitală → în scădere ↓
 - capacitatea pulmonară totală → în scădere ↓
 - VEMS → în scădere ↓
 - volum rezidual → în creștere ↑
 - capac. reziduală funcțională → în creștere ↑
 - spațiu mort → în creștere ↑
- Pe măsură ce bătrânul înaintea în vârstă, mecanica toracică, funcția pulmonară, schimbul de gaze, reglarea ventilației scad prin:
- fibrozarea și calcifierea peretelui toracic
 - diminuarea și sclerizarea discurilor inter-vertebrale
 - scăderea masei musculare toracice
 - scăderea elasticității pulmonare: scade elastina, crește țesutul fibros
 - ruperea septurilor interalveolare, creșterea volumului alveolelor, scăderea suprafeței de hematoza și pierderea abilității de a menține micile căi aeriene deschise, colapsul alveolar determinând: captarea de aer, distribuția neadecvată de gaze inhalatorii și circulația alveolo-capilară anormală
 - raportul ventilație/perfuzie alterat, care determină scăderea PaO_2 .
 - răspunsul ventilator la hipercarbie și hipoxie este diminuat (în starea de veghe)

5. CARE SUNT MODIFICĂRILE DOMINANTE CARDIO-VASCULARE LA BĂTRÂNEȚE?

- hipertrofia ventriculară

- calcifierea valvulară
- pierderea elasticității vasculare
- scăderea sensibilității baroreceptorilor
- predispoziție la infarct miocardic

6. CARE SUNT EFECTELE REDUCERII ELASTICITĂȚII VASCULARE?

- creșterea postsarcinii, cu creșterea presiunii sistolice
- creșterea travaliului față de vasele necompliante
- ventriculul stâng se hipertrofiază
- aorta se dilată
- la hipertensivii necontrolați volumul intravascular este diminuat cu consecințe asupra curbei tensiunii arteriale intraoperatorii

7. CE ALTERĂRI APAR ÎN SISTEMUL NEUROVEGETATIV LA BĂTRÂNI?

- există o beta blocare fiziologică la bătrâni
- numărul de receptori este scăzut
- afinitatea față de receptori este afectată
- producția de cAMP după activarea receptorilor este redusă
- **Consecința:** - răspuns scăzut al receptorilor adrenergici vasculari (deci doze mai mari de Adrenalină)
- răspuns scăzut la crono-inotropi

8. CARE SUNT CONSECINȚELE β-BLOCĂRII FIZIOLOGICE (ASUPRA REFLEXELOR CARDIOVASCULARE)?

- scad reflexele cardiovasculare de menținere a stabilității hemodinamice
- scade frecvența cardiacă la hipotensiune cauzată de: postură, hemodiluție, á-antagoniști
- drogurile anestezice sau unele tehnici (rahi-anestezia sau anestezia epidurală) reduc sau blochează funcțiile sistemului nervos vegetativ › hipotensiune

9. ESTE VREO MODIFICARE A DEBITULUI CARDIAC LA BĂTRÂNI?

- la bătrânul sănătos – DC în repaus sau activitate moderată nu scade semnificativ
- DC scade progresiv cu vârsta odată cu scăderea frecvenței cardiace maxime

10. ESTE UȘOR A DECELA BOALA CORONARIANĂ LA BĂTRÂNI?

- Arterele coronare se stenozează progresiv, fără evidența clinică până la stenozare critică

• Incidența bolii coronariene la bătrâni este subestimată, dacă se recurge doar la examinarea clinică și ECG

- Incidența infarctului miocardic silențios este mai mare
- ECG poate decela infarcte miocardice nerecunoscute în APP
- Arteritele stenozante periferice - factor de prognostic important pentru prezența afectării coronariene

11. TULBURĂRILE DE RITM ȘI CONDUCERE LA BĂTRÂNI PROVIN DIN?

- fibroza nodulului sino-atrial
- atrofia căilor excitoconductive
- scăderea numărului de celule pacemaker manifestată prin:
 - Sick Sinus Syndrome
 - hemiblocuri
 - blocuri de ramură
 - extrasistolie ventriculară

Frecvențe la bătrâni sunt:

- hemibloc de ramură stângă
- prelungirea conducerii atrio-ventriculare
- fibrilație atrială

N.B. - este mai rar blocul de ramură dreaptă - extrasistolia ventriculară și supraventriculară sunt frecvente la bătrâni; dar nu sunt periculoase la bătrânul sănătos, deși au la bază boala coronariană și hipertrofia ventriculară la majoritatea indivizilor

12. DE CE CLEARANCE-UL HEPATIC AL DROGURILOR ESTE SCĂZUT LA BĂTRÂNI

- ficatul la bătrâni este diminuat ca mărime (reduc cu 40% la 80 ani)
- debitul sangvin hepatic este scăzut, ceea ce face ca nivelul concentrației drogurilor să fie mai mare după prima traversare hepatică
- enzimele hepatice microsomale sau non-microsomale sunt calitativ păstrate

13. CE TULBURĂRI RENALE APAR LA BĂTRÂNI?

- rinichii devin mai mici (cu 30% peste 70 ani)
- numărul glomerulilor funcționali scad la jumătate

- debitul sangvin renal scade cu 1 – 1,5 % la fiecare an
- clearance-ul creatininic scade cu 1% pe an după 40 ani

$$Cl_{\text{creatinină}} = \frac{140 - \text{vârsta(ani)} \times \text{greutatea(kg)}}{72 \times \text{Cr serică (mg/\%)}}$$

- creatinina serică rămâne *în limite normale* datorită scăderii producției de creatinină din masa musculară diminuată
- creatinina serică NU este un test semnificativ la bătrâni
- rinichii la bătrâni răspund mai puțin la hormonul antidiuretic și concentrează mai slab urina

14. CARE ESTE RELAȚIA DINTRE ANESTEZIE ȘI TULBURĂRILE RENALE LA BĂTRÂNI?

- crește riscul anestezic vs. insuficiența renală (20% decese perioperator)
- clearance-ul farmacocinetic scăzut
- Timp 1/2 al anestezicelor cu eliminare renală este scăzut
- Durata de acțiune a anestezicelor e prelungită
- de luat în seamă relația scăderii performanței renale cu dezechilibrul hidroelectrolitic de vârstă
- atenție la alegerea anestezicelor, echilibru hidroelectrolitic
- menținerea diurezei la valoarea de 0,5 ml/kg/h

15. DE CE TEMPERATURA CORPULUI LA BĂTRÂNI ESTE DIFICIL DE MENȚINUT?

- temperatura corpului la bătrâni scade mult în timpul anesteziei și este greu de restabilit postoperator
- rata metabolismului bazal este mai scăzută
- producția de căldura metabolică este mică
- abilitate de a conserva căldura mai redusă (scade reflexul de vasoconstricție subcutanată și la unii bătrâni țesutul gras e mai redus)

16. DE CE FRISONUL POSTOPERATOR (SHIVERING) ESTE PERICULOS?

- crește consumul de oxigen (pâna la 400%) – apare hipoxemia
- solicită periculos sistemul cardio-vascular
- poate declanșa infarct miocardic

17. CARE ESTE RELAȚIA DINTRE PROFUNZIMEA ANESTEZIEI ȘI BĂTRÂNEȚE?

- dozarea anestezicelor scade progresiv
- anestezia inhalatoțională și TIVA trebuie să fie cu 4 -5 % mai superficială decât la pacienții sub 40 ani
- MAC – ul și ED₅₀ este diminuat la bătrâni

18. SUNT BĂTRÂNII MAI PREDISPUȘI LA RISCUL ASPIRAȚIEI PULMONARE?

- reflexele căilor respiratorii sunt diminuate mai ales după administrarea de sedative în preanestezie, risc de aspirare pulmonară (evidentă sau silențioasă)
- se vor administra de rutină antiacide
- se extubează doar după revenirea reflexelor

19. CUM SE COMPORTĂ BĂTRÂNUL LA ANESTEZIA SPINALĂ (RAHIANESTEZIE)?

- debitul sangvin local și aportul subarahnoidian de sânge este diminuat, ceea ce duce la o scădere a absorbției soluțiilor anestezice
- volum redus de LCR, cu densitate mare
- concentrația de soluție anestezică este mai mare
- difuzarea lor este modificată
- cifoza toracală și lordoza lombară fac ca substanța anestezică să migreze ascendent și să se cantoneze la segmentele toracale
- consecințe:
 - nivelul rahianesteziei să fie mai sus
 - instalare anesteziei poate fi mai rapidă
 - durata rahianesteziei prelungită
 - incidența cefalei postpuncție rahidiană este mai rară

20. DINAMICA PERIDURALEI LA BĂTRÂNI DIFERĂ ÎN COMPARAȚIE CU PACIENTUL TÂNĂR?

- bătrânii necesită un dozaș scăzut
- atenție la relația doză și volum anestezic local, având în vedere că spațiile intervertebrale sunt mai înguste
- doze mai mici la volum mic

PROTOCOALE ANESTEZICE LA BĂTRÂNI?!

Principii:

1. Nu se pot elabora “rețete anestezice” la bătrâni
2. Bătrânii pot fi împărțiți în două categorii “sănătoși” – compensați și decompensați
3. Evaluarea preoperatorie este foarte importantă pentru stabilirea riscului și a eventualelor corecții, amânări
4. Se aplică anestezia la care anestezistul are cea mai mare experiență (artă și experiență) în funcție de condițiile spitalizării, aparatură, broșuri, particularitatea cazului:
 - i. Inhalatorie?
 - ii. TIVA?
 - iii. Locoregională?
 - iv. Combinată: i.v. +/- locală, sedare +/- locală

5. NU s-a demonstrat superioritatea uneia sau a altei tehnici anestezice

6. În funcție de starea pacientului, amploarea intervenției, condițiile de management anestezic (aparatură, droguri anestezice), este benefic, vital, a se recurge la anestezia de tip sedare – locoregională.

BIBLIOGRAFIE

1. Duke S, Rosenberg GS. Anesthesia secret's, Denver Colorado, Ed.Hanley&Belfus Inc.(Philadelphia), 1996, p.412-5.
2. Baker AB. Physiology and pharmacology of aging, International Anesthesiology Research Society, 1995, p.106-9.
3. Stiff J. Evolution of the geriatric patient, in Rogers MC, ed. Principles and practice of anesthesiology, St.Louis, Mosby-Year Book,1993, p. 440-92.
4. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Anesthesia for geriatric patients, in: Clinical Anesthesia 2nd ed. Philadelphia, Ed.Lippincott, 1992, p.1353-87.