

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

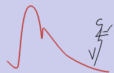
Shrnutí

Ke stažení

Komplikace v anestezii u geriatrických pacientů

Dušan Merta (*dusan.merta@seznam.cz*)

září 2013



Co nás čeká

Geriatrická anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

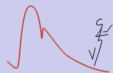
Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- 1 Úvod
- 2 Změny dané věkem
- 3 Změny farmakodynamiky a farmakokinetiky
- 4 Vedení anestezie
- 5 Shrnutí



Úvod

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

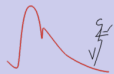
Shrnutí

Ke stažení

Stáří

- relativní pojem
- „Už to není co bývalo. . . “
- není jednoznačná korelace mezi biologickým a kalendářním věkem
- pro naše potřeby: věk ≥ 65 let





Úvod

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

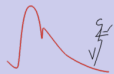
Shrnutí

Ke stažení

Stáří

- relativní pojem
- „Už to není co bývalo. . . “
- **není jednoznačná korelace mezi biologickým a kalendářním věkem**
- pro naše potřeby: věk ≥ 65 let





Úvod

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

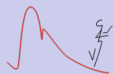
Shrnutí

Ke stažení

Stáří

- relativní pojem
- „Už to není co bývalo. . . “
- **není jednoznačná korelace mezi biologickým a kalendářním věkem**
- pro naše potřeby: **věk \geq 65 let**





Úvod

Stárnutí populace

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

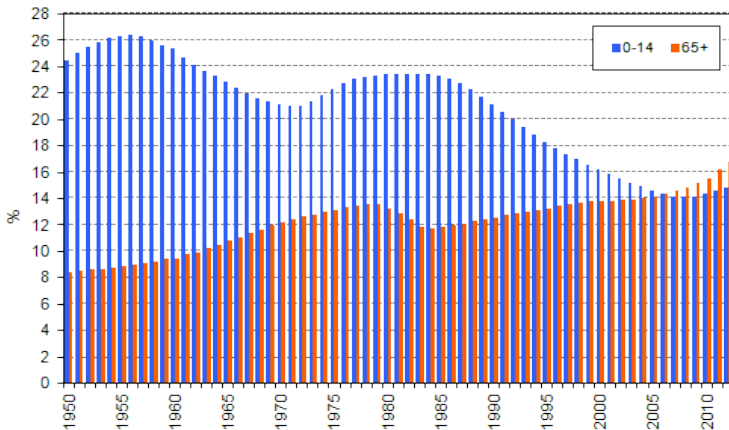
Farmakologie

Vedení
anestezie

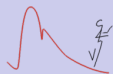
Shrnutí

Ke stažení

Podíl obyvatel ve věkové skupině 0-14 a 65 a více let
v letech 1950-2012



¹ Zdroj: Český statistický úřad



Úvod

Stárnutí populace

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

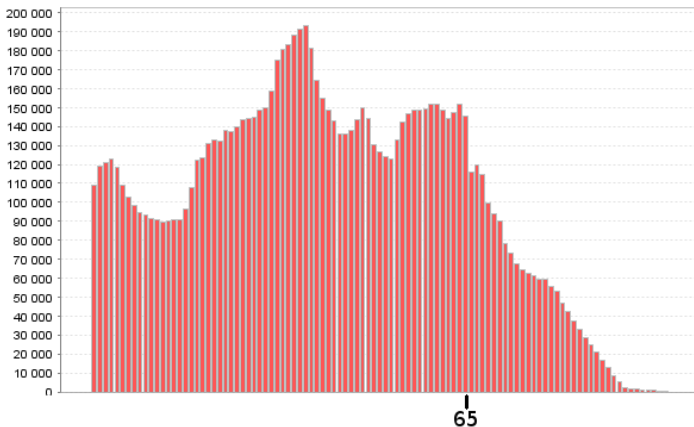
Farmakologie

Vedení
anestezie

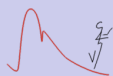
Shrnutí

Ke stažení

Věkové složení české populace 2013 (0 – 100 let)



¹ Zdroj: Český statistický úřad



Úvod

Stárnutí populace

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

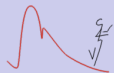
Ke stažení

věk > 65 let

- 1980: 13%
- **2013: 16%**
- 2030: 40% (z toho 10% > 80 let)
- **podíl na operativní medicíně: 20%**
- 3× větší mortalita

střední délka života 2012

- muži: 75 let
- ženy: 80 let



Změny dané věkem

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

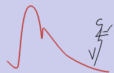
Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- jednotlivé orgány stárnou různě rychle
- stárnutí snižuje funkční rezervu
 - rozdíl mezi maximální a „bazální“ funkcí
- snížená schopnost adaptace na měnící se podmínky
 - omezené a zpomalené regulační mechanismy



Změny dané věkem

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

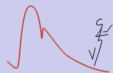
Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- jednotlivé orgány stárnou různě rychle
- stárnutí snižuje funkční rezervu
 - rozdíl mezi maximální a „bazální“ funkcí
- snížená schopnost adaptace na měnící se podmínky
 - omezené a zpomalené regulační mechanismy



Změny dané věkem

Srdce a krevní oběh

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

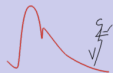
Ke stažení

● krevní tlak

- obvykle zvýšený
- příčina – snížení elasticity cév
- častá **systolická** hypertenze

● srdeční frekvence

- nižší frekvence
- snížená reflexní reakce baroreceptorů
 - nižší kompenzační vzestup frekvence při poklesu TK
- omezená reakce na β -adrenergní stimulaci
 - tělesná zátěž
 - *Dobutamin*
- během anestezie častější bradykardie
 - horší reakce na *Atropin*



Změny dané věkem

Srdce a krevní oběh

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

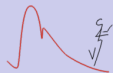
Ke stažení

● krevní tlak

- obvykle zvýšený
- příčina – snížení elasticity cév
- častá **systolická** hypertenze

● srdeční frekvence

- nižší frekvence
- snížená reflexní reakce baroreceptorů
 - nižší kompenzační vzestup frekvence při poklesu TK
- omezená reakce na β -adrenergní stimulaci
 - tělesná zátěž
 - *Dobutamin*
- během anestezie častější bradykardie
 - horší reakce na *Atropin*



Změny dané věkem

Srdce a krevní oběh

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

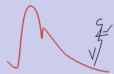
Ke stažení

- **kontraktilita myokardu**

- v **klidových** podmínkách nezměněná
- při zátěži dilatace ♡ a ↓ **ejekční frakce**

Klinické důsledky

- starý člověk nezvýší srdeční výdej při zátěži stejně adekvátně jako mladý
- zpomalená relaxace ♡ ⇒ při ↑ TF hrozí ischemie myokardu
- **snížená kardiovaskulární rezerva**
- pomalejší distribuce (a tím nástup účinku) i.v. farmak



Změny dané věkem

Dýchací systém

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

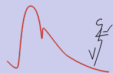
Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- tužší hrudní stěna
- zvětšení alveolů \Rightarrow snížení plochy
- ztlustění stěny cév
- zvýšení reziduálního objemu na úkor vitální kapacity
- zhoršení poměru ventilace / perfuze
- snížená reakce na hyperkapnii i hypoxemii
 - ještě více oslabená sedativy
 - významné hlavně časně pooperačně



Změny dané věkem

Ostatní

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

● ledviny

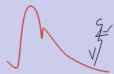
- snížení perfuze i funkce
- kreatinin neroste (úbytek svalů)
- horší reakce na $\downarrow Na \Rightarrow \downarrow$ extracelulárního objemu \Rightarrow vliv na krevní oběh, mozek, ...
- větší riziko akutního selhání a poruch vnitřního prostředí
- **prodloužené vylučování farmak**

● játra

- prodloužené vylučování farmak
- zvýšená citlivost na hypoxii

● nervový systém

- atrofie mozku
- **vyšší citlivost na farmaka (pokles MAC)**
- obtížná komunikace (zrak, sluch, ...)
- zhoršená centrální termoregulace



Změny dané věkem

Ostatní

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

● ledviny

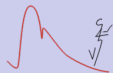
- snížení perfuze i funkce
- kreatinin neroste (úbytek svalů)
- horší reakce na $\downarrow Na \Rightarrow \downarrow$ extracelulárního objemu \Rightarrow vliv na krevní oběh, mozek, ...
- **větší riziko akutního selhání a poruch vnitřního prostředí**
- **prodloužené vylučování farmak**

● játra

- prodloužené vylučování farmak
- zvýšená citlivost na hypoxii

● nervový systém

- atrofie mozku
- vyšší citlivost na farmaka (pokles MAC)
- obtížná komunikace (zrak, sluch, ...)
- zhoršená centrální termoregulace



Změny dané věkem

Ostatní

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

● ledviny

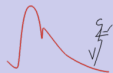
- snížení perfuze i funkce
- kreatinin neroste (úbytek svalů)
- horší reakce na $\downarrow Na \Rightarrow \downarrow$ extracelulárního objemu \Rightarrow vliv na krevní oběh, mozek, ...
- **větší riziko akutního selhání a poruch vnitřního prostředí**
- **prodloužené vylučování farmak**

● játra

- prodloužené vylučování farmak
- zvýšená citlivost na hypoxii

● nervový systém

- atrofie mozku
- vyšší citlivost na farmaka (pokles MAC)
- obtížná komunikace (zrak, sluch, ...)
- zhoršená centrální termoregulace



Změny dané věkem

Ostatní

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

● ledviny

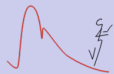
- snížení perfuze i funkce
- kreatinin neroste (úbytek svalů)
- horší reakce na $\downarrow Na \Rightarrow \downarrow$ extracelulárního objemu \Rightarrow vliv na krevní oběh, mozek, ...
- **větší riziko akutního selhání a poruch vnitřního prostředí**
- **prodloužené vylučování farmak**

● játra

- prodloužené vylučování farmak
- zvýšená citlivost na hypoxii

● nervový systém

- atrofie mozku
- **vyšší citlivost na farmaka (pokles MAC)**
- obtížná komunikace (zrak, sluch, ...)
- zhoršená centrální termoregulace



Změny farmakodynamiky a farmakokinetiky

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

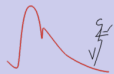
Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- nižší vazba na plazmatické bílkoviny \Rightarrow vyšší biologická dostupnost
- snížená funkce jater a ledviny
- změny tělesných kompartmentů
 - $\downarrow H_2O$, \uparrow tuku \Rightarrow změny distribučního objemu (větší pro lipofilní farmaka, menší pro hydrofilní)
- nižší počet receptorů \Rightarrow **staří vyžadují nižší dávky farmak a delší aplikační interval**
- větší pravděpodobnost lékových interakcí

„Start low and go slow.“



Změny farmakodynamiky a farmakokinetiky

Jednotlivá farmaka

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- **volatilní anestetika**

- potřebná dávka (*MAC*) snížena cca o 20%

- **opioidy**

- zesílené centrální a kardiovaskulární účinky
- prodloužená doba vylučování
- výraznější dechový útlum

- **benzodiazepiny**

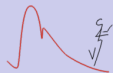
- delší efekt
- paradoxní reakce

- **myorelaxancia**

- pomalejší nástup
- delší působení
- potřebná dávka se výrazně nemění

- **Atropin**

- reakce ♥ je omezená



Změny farmakodynamiky a farmakokinetiky

Jednotlivá farmaka

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- **volatilní anestetika**

- potřebná dávka (*MAC*) snížena cca o 20%

- **opioidy**

- zesílené centrální a kardiovaskulární účinky
- prodloužená doba vylučování
- výraznější dechový útlum

- **benzodiazepiny**

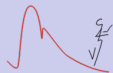
- delší efekt
- paradoxní reakce

- **myorelaxancia**

- pomalejší nástup
- delší působení
- potřebná dávka se výrazně nemění

- **Atropin**

- reakce ♥ je omezená



Změny farmakodynamiky a farmakokinetiky

Jednotlivá farmaka

- **volatilní anestetika**

- potřebná dávka (*MAC*) snížena cca o 20%

- **opioidy**

- zesílené centrální a kardiovaskulární účinky
- prodloužená doba vylučování
- výraznější dechový útlum

- **benzodiazepiny**

- delší efekt
- paradoxní reakce

- **myorelaxancia**

- pomalejší nástup
- delší působení
- potřebná dávka se výrazně nemění

- **Atropin**

- reakce ♥ je omezená

Geriatrická
anestezie

Úvod

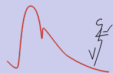
Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení



Změny farmakodynamiky a farmakokinetiky

Jednotlivá farmaka

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- **volatilní anestetika**

- potřebná dávka (*MAC*) snížena cca o 20%

- **opioidy**

- zesílené centrální a kardiovaskulární účinky
- prodloužená doba vylučování
- výraznější dechový útlum

- **benzodiazepiny**

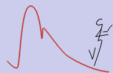
- delší efekt
- paradoxní reakce

- **myorelaxancia**

- pomalejší nástup
- delší působení
- potřebná dávka se výrazně nemění

- **Atropin**

- reakce ♥ je omezená



Změny farmakodynamiky a farmakokinetiky

Jednotlivá farmaka

- **volatilní anestetika**

- potřebná dávka (*MAC*) snížena cca o 20%

- **opioidy**

- zesílené centrální a kardiovaskulární účinky
- prodloužená doba vylučování
- výraznější dechový útlum

- **benzodiazepiny**

- delší efekt
- paradoxní reakce

- **myorelaxancia**

- pomalejší nástup
- delší působení
- potřebná dávka se výrazně nemění

- **Atropin**

- reakce ♥ je omezená

Geriatrická
anestezie

Úvod

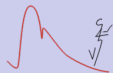
Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení



Vedení anestezie

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

Neexistuje univerzální „správný“ postup anestezie u geriatrických nemocných.

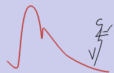
- **významné faktory**

- věk
- komplikující onemocnění
- naléhavost („akutnost“) operace
- závažnost a rozsah operace

- **obecné zásady**

- vyhnout se velkým změnám chronické farmakoterapie
- krátká příprava, rychlý výkon, rychlá mobilizace a propuštění
- včasná inotropní podpora (při ↓ TK bez odezvy na objem)
- anestetika s krátkým poločasem bez aktivních metabolitů
- synergie nízkých dávek (doplňovaná anestezie)

„Organismus si nesmí všimnout, že se něco děje.“



Vedení anestezie

Geriatrická
anestezie

Neexistuje univerzální „správný“ postup anestezie u geriatrických nemocných.

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

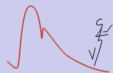
- **významné faktory**

- věk
- komplikující onemocnění
- naléhavost („akutnost“) operace
- závažnost a rozsah operace

- **obecné zásady**

- vyhnout se velkým změnám chronické farmakoterapie
- krátká příprava, rychlý výkon, rychlá mobilizace a propuštění
- včasná inotropní podpora (při ↓ TK bez odezvy na objem)
- anestetika s krátkým poločasem bez aktivních metabolitů
- synergie nízkých dávek (doplňovaná anestezie)

„Organismus si nesmí všimnout, že se něco děje.“



Vedení anestezie

Geriatrická
anestezie

Neexistuje univerzální „správný“ postup anestezie u geriatrických nemocných.

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

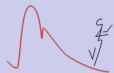
● významné faktory

- věk
- komplikující onemocnění
- naléhavost („akutnost“) operace
- závažnost a rozsah operace

● obecné zásady

- vyhnout se velkým změnám chronické farmakoterapie
- krátká příprava, rychlý výkon, rychlá mobilizace a propuštění
- včasná inotropní podpora (při ↓ *TK* bez odezvy na objem)
- anestetika s krátkým poločasem bez aktivních metabolitů
- synergie nízkých dávek (doplňovaná anestezie)

„Organismus si nesmí všimnout, že se něco děje.“



Vedení anestezie

Srovnání RA a CA

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

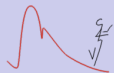
Ke stažení

RA

- bez vlivu na CNS
- méně **pooperačních** komplikací jako
 - dechová nedostatečnost
 - zmatenost
 - trombembolické komplikace
- lepší mobilizace

CA

- peroperačně zajištění ventilace
 - možnost distenze, možnost řídit $F_i O_2$
- méně častá destabilizace oběhu
- nová inhalační anestetika – nízká solubilita, rychlé odeznění účinku
- nevýhodné komplikace – nauzea, . . .



Vedení anestezie

Srovnání RA a CA

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

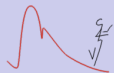
Ke stažení

RA

- bez vlivu na CNS
- méně **pooperačních** komplikací jako
 - dechová nedostatečnost
 - zmatenost
 - trombembolické komplikace
- lepší mobilizace

CA

- peroperačně zajištění ventilace
 - možnost distenze, možnost řídit $F_i O_2$
- méně častá destabilizace oběhu
- nová inhalační anestetika – nízká solubilita, rychlé odeznění účinku
- nevýhodné komplikace – nauzea, . . .



Vedení anestezie

Odchytky RA u geriatrických nemocných

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

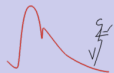
Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- nižší zakončení míchy
 - dáno „kolapsem“ obratlů
 - **nepoužívat L_{2-3}**
- centrální útlum sympatiku
- pomalejší odtok anestetika z EPI prostoru osifikovanými paravertebrálními prostory
- častější výskyt aortální stenózy (kontraindikace SA / EPI)



Vedení anestezie

Odchytky RA u geriatrických nemocných

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

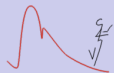
Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- nižší zakončení míchy
 - dáno „kolapsem“ obratlů
 - **nepoužívat L_{2-3}**
- centrální útlum sympatiku
- pomalejší odtok anestetika z EPI prostoru osifikovanými paravertebrálními prostory
- častější výskyt aortální stenózy (kontraindikace SA / EPI)



Vedení anestezie

Předoperační příprava

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

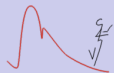
Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- rozhodující **kardiovaskulární** a **respirační** onemocnění
- těsná spolupráce s internistou
- rozsáhlá farmakoterapie
- „lehčí“ premedikace, bez anticholinergik
- vyndat náhrady chrupu



Vedení anestezie

Předoperační příprava

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

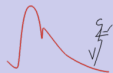
Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- rozhodující **kardiovaskulární** a **respirační** onemocnění
- těsná spolupráce s internistou
- rozsáhlá farmakoterapie
- „lehčí“ premedikace, bez anticholinergik
- vyndat náhrady chrupu



Vedení anestezie

Předoperační příprava

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

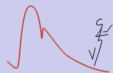
Ke stažení

- **ICHS**

- nejčastější (až 70%) komorbidita starých nemocných (AP, IM, patologie na klidovém EKG)

- **hypertenze**

- 20% muži, 30% ženy (realita spíše vyšší)
- zvyšuje riziko ♥ příhody, CMP, ...
- častá hypertrofie LK \Rightarrow \downarrow kontraktilita \Rightarrow \downarrow CO
- i malé snížení intravaskulárního objemu vede k \downarrow TK



Vedení anestezie

Předoperační příprava

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

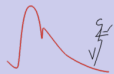
Ke stažení

- **ICHS**

- nejčastější (až 70%) komorbidita starých nemocných (AP, IM, patologie na klidovém EKG)

- **hypertenze**

- 20% muži, 30% ženy (realita spíše vyšší)
- zvyšuje riziko ♥ příhody, CMP, ...
- častá hypertrofie LK \Rightarrow \downarrow kontraktilita \Rightarrow \downarrow CO
- **i malé snížení intravaskulárního objemu vede k \downarrow TK**



Vedení anestezie

Předoperační příprava

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

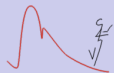
Ke stažení

- **hypotenze**

- stejně častá, jako hypertenze
- převážně ortostatická
- snížená aktivita baroreceptorů
- v anestezii obvykle zesílena

- **nemoci dýchacího ústrojí**

- druhá nejčastější příčina perioperační mortality u geriatrických nemocných
- nutná adekvátní předoperační příprava



Vedení anestezie

Předoperační příprava

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

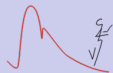
Ke stažení

- **hypotenze**

- stejně častá, jako hypertenze
- převážně ortostatická
- snížená aktivita baroreceptorů
- v anestezii obvykle zesílena

- **nemoci dýchacího ústrojí**

- druhá nejčastější příčina perioperační mortality u geriatrických nemocných
- nutná adekvátní předoperační příprava



Vedení anestezie

Konkrétní postup

Geriatrická
anestezie

Možné jsou všechny obvyklé anesteziologické postupy.

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

● **balancovaná anestezie**

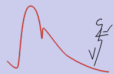
- O_2 , N_2O , *volatilní anestetikum*, *opioidy*, *myorelaxans*
- relativně nejmenší vliv na krevní oběh
- riziko hypertenze při chirurgickém dráždění
- nižší dávka inhalačních anestetik i opioidů

● **TIVA** (totální intravenózní anestezie)

- nutná (často výrazná) redukce dávek
- časté poklesy TK
- časté prodloužené probouzení

● **regionální anestezie**

- lepší tolerance
- teoreticky nižší riziko
- méně komplikací a nižší mortalita



Vedení anestezie

Konkrétní postup

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

Možné jsou všechny obvyklé anesteziologické postupy.

- **balancovaná anestezie**

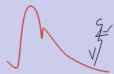
- O_2 , N_2O , *volatilní anestetikum*, *opioidy*, *myorelaxans*
- relativně nejmenší vliv na krevní oběh
- riziko hypertenze při chirurgickém dráždění
- nižší dávka inhalačních anestetik i opioidů

- **TIVA** (totální intravenózní anestezie)

- nutná (často výrazná) redukce dávek
- časté poklesy TK
- časté prodloužené probouzení

- **regionální anestezie**

- lepší tolerance
- teoreticky nižší riziko
- méně komplikací a nižší mortalita



Vedení anestezie

Konkrétní postup

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

Možné jsou všechny obvyklé anesteziologické postupy.

- **balancovaná anestezie**

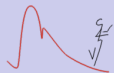
- O_2 , N_2O , *volatilní anestetikum*, *opioidy*, *myorelaxans*
- relativně nejmenší vliv na krevní oběh
- riziko hypertenze při chirurgickém dráždění
- nižší dávka inhalačních anestetik i opioidů

- **TIVA** (totální intravenózní anestezie)

- nutná (často výrazná) redukce dávek
- časté poklesy TK
- časté prodloužené probouzení

- **regionální anestezie**

- lepší tolerance
- teoreticky nižší riziko
- méně komplikací a nižší mortalita



Vedení anestezie

Konkrétní postup

Geriatrická anestezie

Úvod

Změny dané věkem

Farmakologie

Vedení anestezie

Shrnutí

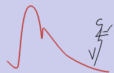
Ke stažení

● SA blokáda

- často technicky obtížná (\Rightarrow možný paramediální přístup)
- delší doba působení
- často výraznější reakce na blokádu sympatiku (**hzpotenze**), zvláště při hypovolémii

● EPI anestezie

- těsnější epidurální prostor \Rightarrow potřebný nižší objem
- větší permeabilita dury
- časté výkyvy TK i po operaci



Vedení anestezie

Konkrétní postup

Geriatrická anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

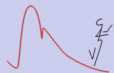
Ke stažení

● SA blokáda

- často technicky obtížná (\Rightarrow možný paramediální přístup)
- delší doba působení
- často výraznější reakce na blokádu sympatiku (**hzpotenze**), zvláště při hypovolémii

● EPI anestezie

- těsnější epidurální prostor \Rightarrow potřebný nižší objem
- větší permeabilita dury
- časté výkyvy TK i po operaci



Vedení anestezie

Indukce

Geriatrická anestezie

Úvod

Změny dané věkem

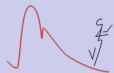
Farmakologie

Vedení anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- nekompletní chrup
 - ⇒ snadnější OTI, ale obtížnější ventilace přes masku
- artritida kloubů – může OTI naopak komplikovat
- dobrá preoxygenace (opožděný nástup relaxace ⇒ hrozí rychlejší desaturace)
- oslabené reflexy ⇒ riziko aspirace
- zpomalené vyprázdňování žaludku
- spondylóza krční páteře ⇒ polohování k intubaci – karotický průtok
- prudký pokles TK (zvláště při hypovolémii)
 - vhodné pomalé podání anestetika



Vedení anestezie

Vlastní anestezie

Geriatrická anestezie

Úvod

Změny dané věkem

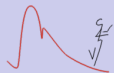
Farmakologie

Vedení anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- časté výkyvy TK
- redukce dávek
- tekutiny
 - omezené regulační mechanismy
 - deficit zjištěný před operací je vhodné před operací vyřešit



Vedení anestezie

Pooperační období

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

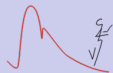
Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- často teprve tady začínají obtíže
- velké riziko dechové tísně (CAVE: Naloxon)
- hypertenze
- podstatně častější indikace hospitalizace na JIP



Vedení anestezie

Zotavovací skóre – Aldrete

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

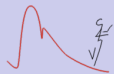
Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

aktivita	hybnost 4 končetin	2
	hybnost 2 končetin	1
	bez pohybu	0
dýchání	zhluboka odkašle	2
	dušnost, hypoventilace	1
	apnoe	0
oběh	$TK \pm 20\%$ předoperační hodnoty	2
	$TK \pm 40\%$ předoperační hodnoty	1
	$TK \pm 50\%$ předoperační hodnoty	0
vědomí	při vědomí	2
	na výzvu	1
	bezvědomí	0
S_pO_2	$> 92\%$ (vzduch)	2
	$> 90\%$ (O_2 maska)	1
	$\leq 90\%$ (O_2 maska)	0

8 – 10 není indikace JIP



Shrnutí (už bude opravdu konec)

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

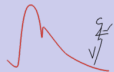
Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení

- starých lidí přibývá a „konzumují“ velkou část péče
- biologický a kalendářní věk nejsou totéž
- **neexistuje obecný správný postup u geriatrických nemocných**
- častější komorbidity
- lékové interakce
- omezení funkční rezervy
- **redukce dávek**



Ke stažení

Geriatrická
anestezie

Úvod

Změny dané
věkem

Farmakologie

Vedení
anestezie

Shrnutí

Ke stažení



<http://goo.gl/2cFrm>