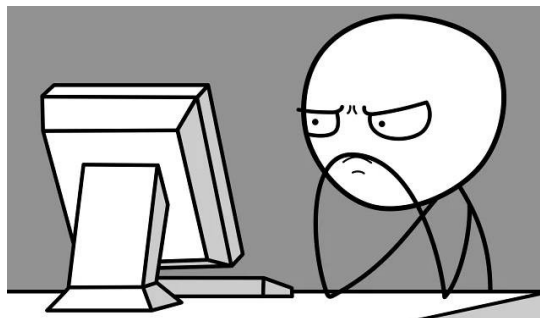
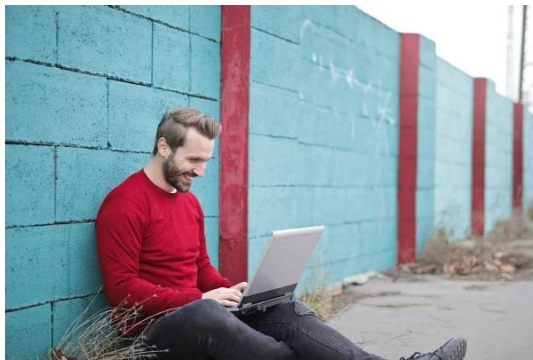


Masivní aspirace v souvislosti s anesteziologickou péčí





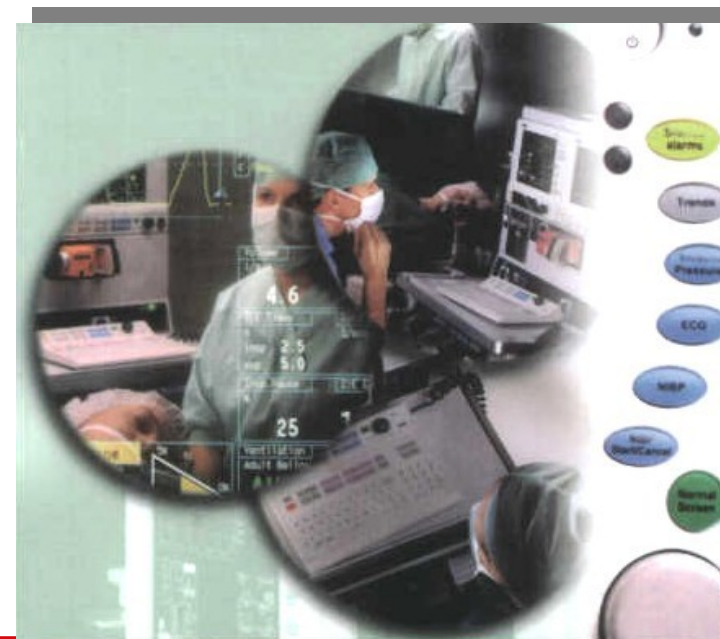




Anestezie s nulovým rizikem není možná

KOMPLEXNOST - NEJISTOTA - RIZIKO - DYNAMIKA

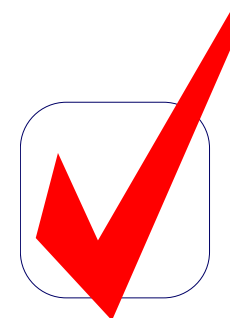
***Keatse:
bezrizikovost lze dosáhnout
jen tehdy, když se anestezie
nebude provádět***



Aspirace

aspirare = přivánout

- **Aspirace** žaludečního obsahu nebo cizího tělesa do dýchacích cest
- následek aktivního zvracení či pasivní regurgitace
- **Zatečení** žaludečního obsahu do dýchacích cest
- v podmínkách anestézie dochází k aspiraci/zatečení nejčastěji **při úvodu nebo probouzení**, ale může k ní dojít v kterékoli fázi anestézie



Statistické údaje

- Incidence: 1 na 600 - 3 216 anestezií
- Letalita: 1 na 71 829 anestezií
- Závažné případy u pacientů ASA III a více a u neodkladných výkonů
- 70% všech aspirací vznikne u anestezií podávaných obličejovou maskou
- Mortalita průměrně 5%,
u Mendelsonova syndromu až 70%



Mendelsonův syndrom

= aspirační pneumonitida = chemické poškození bronchiálního a alveolárního epitelu

- žaludeční obsah (0,8 ml/kg) při pH = 1,7 – 2,4
- primárně neinfekční

CAVE – G- kolonizace žaludku
gastroparéza
obstrukce tenkého střeva
enterální výživa
antiulcerozní mediakce

- bronchospasmus
- cyanóza
- edém plic
- chrůpky až chropy
- hypotenze
- šokový stav
- (náhlá) zástava oběhu



- **pacientka 72 let**

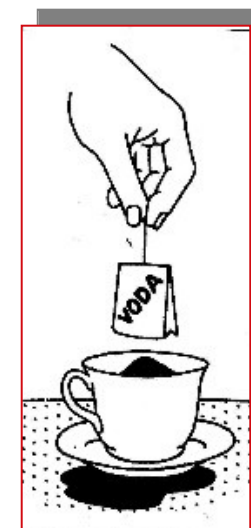
Výkon: revize břicha 3. pooperační den pro pneumoperitoneum po elektivní LSK hysterektomií s adnexektomií

váha:149kg

výška:168 cm

BMI: 52,8

- obtížná intubace (opakované pokusy, polohování, zavaděč, videolaryngoskop)
- technicky obtížný výkon,
- pooperačně oběhová nestabilita,
- zhoršení renálních fcí, porucha pasáže
- pro progresi bolestí břicha + respirační insuficienci transport do našeho zařízení k CT vyšetření pneumoperitoneum ?

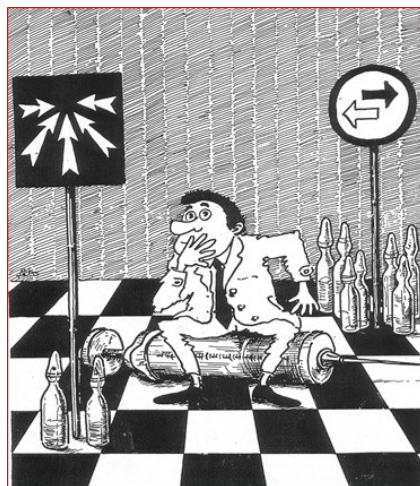






OA: MH asi 10 let (TK 155/90), chron. fi síní (80/min)

- st.p. op. umbilikální hernie se sítkou
- opakované bronchopneumonie v anamnéze



Před výkonem na UP, ORIM – informace po telefonu:

- GCS 15
- Oběh na podpoře katecholaminy NRA TK 90/73, f120
- Ventilace 92% při O2 maskou 6l/min

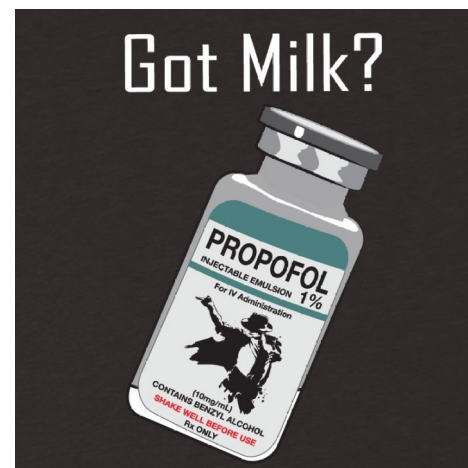
PLÁN

- poloha
- preoxygenace
- ověření polohy NG sondy, odsátí, sonda na odvod
- RSI
- propofol, ketamin, (etomidát)
- suxamethonium, rocuronium

- Informován ved.lékař

Na sále:

- videolaryngoskop + pomůcky k obtížné intubaci
- dávkovač s NRA



REALITA

při překladu a transportu na sál zhoršení vědomí

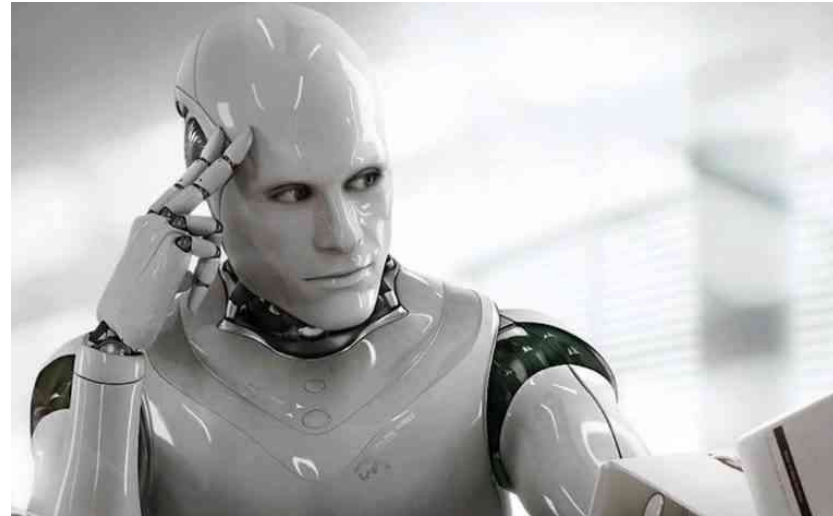
- GCS 8
- NRA
- bez zavedené NG sondy
- RSI
- preoxygenace
- propofol
- suxamethonium

- aspirace.... odsátí, bronchoskopie
- vedoucí lékař anestezie



Co mohlo být jinak?

- Lepší informace o pacientce ?
- NG sonda před intubací ?
- Sellickův manévr ?
- Více rukou ?

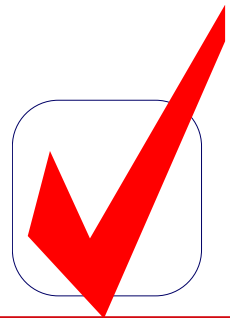


- RTG – plicní baze bez konsolidací, pleurální výpotek bilat do 15 mm (resp. do 9 mm)
- širokospektrá ATB pro primární onemocnění

- **objemná ventrální kýla (obsahem je pravé kolon)**
- **bodová perforace uskřínutého colon transversum v kýlním vaku**
- **dilatace tenkých kliček**
- **pneumoperitoneum**

- pravostranná hemikolektomie
- 5. PD second look – terminální ileostomie
- 7. PD – op. revize oběhová nestabilita, anemizace dle CT AG krvácení z a. mesenterica (krevní ztráta 2,2 l)

- 8. PD – operační TCHS – následuje weaning, s rehabilitací do sedu
- opakované nekrektomie
- 43. PD resutura laparotomie



Prevence I

- Plánované výkony se provádějí u nemocných, kteří alespoň 6-8 hodin nepřijímali potravu a jsou lační

Ize však definovat čas za který je možno považovat žaludek za spolehlivě vyprázdňený ?

- Medikamentozní urychlení vyprazdňování žaludku:

metoklopramid (Degan/Cerucal 10-20mg i.v. 40-60 min před operací)
↑ motilitu horního GIT a ↑ tonus dolního jícnového svěrače
KI: krvácení do GIT, perforace, mechanická obstrukce,
prolaktin dependentní tumory, feochromocytom, epilepsie

- Zavedení žaludeční sondy před úvodem do anestezie a odsátí tekutého obsahu



Faktory prodlužující vyprazdňování žaludku:

- nehody a úrazy (doba mezi přijetím potravy a úrazem)
- bolest
- opioidy a sedativa (prodlužují vyprazdňování žaludku o více než 24 hod)
- beta blokátory
- mechanické překážky vyprazdňování (ileus, divertikly jícnu, pylorostenóza)
- těhotná po 16.týdnu gravidity není nikdy lačná



- **Podmínkou regurgitace je zvýšení intragastrického tlaku nad tlak vytvářený dolním jícnovým svěračem**

Faktory snižující tlak DJS:

Alkohol

Kouření

Kofein

Teofylin

Batamimetika

Petidin

SFNT

Parasympatolytika...

NGS

ventilace obličejovou maskou

choroby jícnu

**funkci DJS neovlivňuje poloha pacienta
ani celková anestetika a svalová relaxancia**



Prevence II

- Snížení kyselosti žaludečního obsahu nebo sekrece žaludeční šťávy

ANTACIDA – suspenze KI (při aspiraci poškození plic)

rozpustný natrium citrát (sám vyvolává nauzeu)

ANTICHOLINERGIKA – atropin

ANTAGONISTÉ H₂ RECEPTORŮ

ranitidin: Ranital inj 150mg, Ranital/ Ranisan 150, 300mg tbl

famotidin: Quamatel inj 20mg, 20, 40 mg tbl

cimetidin: Primamet inj 200mg, 200 mg tbl



Prevence III

- **Správná technika anestezie a intubace:**

PLÁN: tracheální intubace rourkou s těsnící manžetou

- poloha se zvýšenou horní polovinou těla
- dostatečná preoxygenace 3-5 min
- bleskový úvod (s prekurarizací a použitím Sellickova hmatu ??!)
- do intubace se vyhnout ventilaci přes obličejovou masku
- funkční odsávačka s cévkou se širokým průsvitem
- extubovat pacienta až po úplném probuzení a obnovení ochranných reflexů, při plné svalové síle (TOF)



Muž 31 let

Z dokumentace RZP:

Při čištění filtru na benzínové motorce v garáži se zažehla jiskra a ožehl ho plamen v oblasti obličeje a horní poloviny těla. RZP si volá sám. Po zajištění ad chir. UH odtud na PC FN Brno.

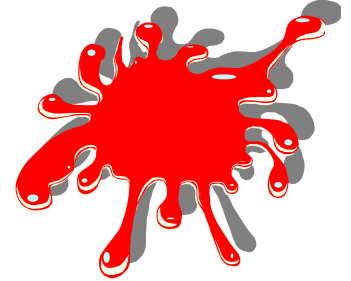


Vybuchla varna pervitinu v rodinném domku v..... 31ti letý muž pod vlivem drog utrpěl rozsáhlá popálení. Případ vyšetřuje policie.



180 cm, BMI 26,2

- při spont. ventilaci s O₂ 2l/min: Sat 98%,
- TK 130/80, f 95/min, sin.r.
- mírně setřelá řeč, bez bolesti, na výzvu vyhoví
- 2x periferní žíla (1x na DKK + 1x na dorzu pravé ruky)
- 1000 ml R,
- midazolam 10 mg, ketamin 150 mg (frakcionovaně, část i.m.)



- otevření úst > 3 cm
- zuby napevno
- jazyk vyplazí
- bez známek popálení či otoku na jazyku a na dohled v dutině ústní – popálené čelo, oční víčka nateklá nelze vyšetřit, nos, tváře, ústa, brada a krk
- pohyblivost krční páteře bez komplikací



- RSI
- propofol + rocuronium
- Cormack – Lehane IV
- intubace s využitím bužie
- po intubaci masivní zvracení



- odsátí, ventialce maskou
- Sellick přes popálenou plochu
- videolaryngoskop
- intubace
- odsávání z TR
- urgentní bronchoskopie: zbytky potravy v horních větvích bronchů – odsáto, opakovaně lavážováno, bez známek popálení HCD





- RTG – srdeční stín rozšířen, hily hyperemické, vpravo nehomogenní zastření v návaznosti na dolní porci plic. A také perihilozně ve středu plic.

Aspirace - Terapie

- okamžitá tracheální intubace
 - odsátí z dýchacích cest
 - oxygenace s $FiO_2 = 1,0$
 - umělá plicní ventilace s PEEP
 - při bronchospasmu - bronchodilatacia a kortikoidy
 - podpora oběhu – krystaloidy, inotropika
-
- bronchoskopická kontrola – cílené odsávání tuhých aspirovaných částí
 - kontrolní RTG P+S za 6 hod.
 - ARO/JIP ?
 - cílená ATB terapie ?
 - nejčastějšími patogeny jsou G- střevní b.,
Staf. aureus a anaeroby



Aspirace

- Snaha jednotlivce nebo skupiny o sociální vzestup nebo dosažení určitého cíle
- Největší aspirační snahy jsou mezi 25. – 34. rokem





- The page can be loaded once you connect to a network.
- **Wi-fi and mobile data are turned off.**

