

DOSPĚLÝ VEK

Prevenencia aspirácie žalúdočného obsahu v perioperačnom období.
Odporučený postup SSAIM.

Úvod

Aspirácia je definovaná ako vstup orofaryngeálneho obsahu do dýchacích ciest. Cieľom odporúčenia je stručne definovať súbor postupov minimalizujúcich incidencia aspirácie v perioperačnom období.

I. Identifikácia rizík

1. Bežné riziko – pacient lačný

- plánovaný výkon
- lačnenie od predošlého dňa
 - o min. 6 – 8 hodín tuhá strava a mlieko
 - o akceptuje sa príjem čírych tekutín 2 hod. pred výkonom (u detí 3ml/kg.t. hm.)
 - o chronická medikácia v tbl + hlt vody 2 hod. pred výkonom
- rizikové faktory nie sú prítomné

2. Zvýšené riziko – pacient lačný 6 - 8 hodín ale:

- plánovaný výkon s rizikovým faktorom:
 - o polymorbídny pacien (ASA 4 – 5) (deti od ASA 3)
 - o známa patológia GITu
 - gastroezofageálny reflux
 - refluxná ezofagitída
 - hiátová hernia
 - poruchy pasáže
 - po operácii pažeráka a pažerákové varixy
 - o morbidna obezita
 - o predpokladaná obtiažna intubácia (postup podľa odporúčaného postupu, zvážiť intubáciu pri vedomí, použitie optickej techniky)
 - o neurologické postihnutie (poruchy deglutinácie)
- neplánovaný výkon - každý, zvláštne riziko:
 - o popáleninová trauma, trauma, prítopenie
 - o intoxikácia (anestézia len pri riziku z premeškania)
 - o vnútrobrušný výkon (akýkoľvek)

3. Vysoké riziko – predpokladaný žalúdočný obsah:

- porucha pasáže GITu
 - o ileus
 - o perforovaný ulcus
 - o peritonitída, divertikel, pylorostenóza, invaginácia, malrotácia, volvulus, ak. pankreatitída, pneumoperitoneum (NEC), metabolické poruchy- mukopolysacharidóza
- najedený pacient (anestézia len pri riziku z premeškania)
- akútna per os intoxikácia (alkohol)
- sectio caesarea

DOSPELÝ VEK

II. Postup pri úvode do anestézie

	Úroveň rizika		
	1.	2.	3.
Štandardný postup ¹	+	+	+
Prítomný erudovaný anestéziológ		+	+ (s.c.-dostupný)
Nutná OT – intubácia (nie supraglotické tech.)		+	+
Rýchly úvod ²		+	+
Pred výkonom (pri plnom vedomí) zaviesť sondu, odsat', odstrániť			+ (nie s.c.)
Počas výkonu zaviesť sondu, pred extubáciou odstrániť	+/- (op. GIT +)	+/- (op. GIT +)	+ (nie s.c.)
Poloha 30-45° pri úvode, možnosť sklopiť (Trendelenburg) (u detí na ľavý bok)		+	+
+ sanitár pri úvode (resp. 3. osoba)		+	+
Pustená odsávačka s odsávacím katétrom			+
Farmakologická profylaxia ³		+/- (známa patol.GIT)	+
Extubácia len pri suficientnom dýchaní a obnovených reflexoch		+	+
Odvoz z operačnej sály pri plnom vedomí (deti v stabilizačnej polohe na boku)		+	+

¹Štandardný postup – podľa odporučení výboru Spoločnosti („Základné záväzné postupy a podmienky pre vlastný výkon anestézie“), najmä však:

- dosaziteľný erudovaný anestéziológ
- kontrola funkcie anestetického prístroja a monitorovacej techniky
- 2 svietiace laryngoskopy a kompletne príslušenstvo (zavádzače, Magillove kliešte...)
- sada rôznych veľkostí intubačných kanýl
- funkčná odsávačka
- pomôcky na obtiažnu intubáciu (laryngeálne masky, laryngofibroskop, koniotomický set)

²Rýchly úvod:

- preoxygenácia a denitrogenácia 100% O₂ 5 minút
- podať za sebou i.v. anestetikum (THP, Propofol), za ním SCHJ, (pri KI rocuronium) resp. intubácia bez relaxancií v apnoickej pauze (u detí vždy rocuronium)
- **NEPREDÝCHAVAŤ PACIENTA !!!**
- vyčkat' účinok 30 – 90 s, intubovať
- overenie polohy auskultačne + kapnometricky
- Sellickov manéver – len u rutinnej znalosti (neexistujú práce o jeho efektívite), (deti len v bezvedomí)

³Farmakologická profylaxia:

- H₂ blokátory: min. 1 hodinu pred anestéziou (?čas)
- Prokinetika: ½ - 1 hod pred anestéziou. Nie u obštrukcie GITu.
- Na-citrát: 15 – 30 ml 0.3 molárneho roztoku tesne pred anestéziou

DOSPELÝ VEK

III. Bezprostredný postup pri peroperačnej aspirácii do dýchacích ciest

1. Podozrenie na aspiráciu

Klinika:

- regurgitácia pri úvode alebo extubácii
- nie sú známky podráždenia DC, zmeny oxygenačných parametrov

Postup:

- sledovanie stavu (JIS) min. 3 hodiny (následné zváženie stavu)

2. Jasná aspirácia, minimálne resp. žiadne klinické príznaky

Klinika:

- odsávaný obsah z DC
- známky podráždenia DC (spazmy)
- prítomný efektívny kašeľ a suficientné dýchanie po extubácii

Postup:

- toaleta DC, nelavážovať
- extubácia ak je dýchanie suficientné a oxygenačné parametre normálne ($\text{PaO}_2 > 8 \text{ kPa}$, $\text{FiO}_2 < 0.4$)
- RTG hrudník, po 24 hodinách opakovať
- bronchodilatanciá, mukolytiká
- sledovanie stavu min. 3 hodiny
- zhoršenie stavu po 2 hodinách – podanie ATB, sledovanie na JIS

3. Klinické známky aspirácie s respiračným zlyhaním:

Klinika:

- auskultačné známky masívnej aspirácie resp. aspirácie kyslého obsahu
 - o spazmy
 - o vlhké fenomény
- zhoršenie oxygenačných parametrov – respiračné zlyhanie

Postup:

- analgosedácia, OTI, UVP
- toaleta DC, pri pevnom obsahu zväžiť expulziu VF ventiláciou, nelavážovať DC
- RTG hrudník (u detí načasovať)
- podanie ATB 2 – kombinácia + anaeróby
- sledovanie stavu (pracovisko intenzívnej medicíny)

Príloha – detská anestézia

*Esmeron

SCHJ bol liekom voľby pri RSI a v situáciách vyžadujúcich urgentné zabezpečenie dýchacích ciest, má ale veľa nežiaducich účinkov: bradykardia, hyperkaliémia, myalgia, anafylaktoidné reakcie. Jeho použitie je kontraindikované v prípade malígnej hypertermie, svalových dystrofií, popálenín a preexistujúcej hyperkaliémii, laryngitíde a pod.

Rocuronium (Esmeron) v dávke 0,9 mg/kg t.hm. poskytuje podobné intubačné podmienky ako SCHJ za menej ako 60s.

(Comparison of rocuronium and suxamethonium for rapid tracheal intubation in children, Paed. Anaesth. 2002)

Zvracanie (aktívne).

V anestézií je zvracanie nebezpečné, ak je prítomný zvracivý reflex a je utlmený obranný reflex dýchacích ciest. Pri zvracaní sa reflektoricky priklápa epiglottis nad vchod do hrtanu, dýchanie sa zastavuje, nemôže dôjsť k aspirácii. Najväčšie nebezpečenstvo hrozí pri povrchných anestéziách (úvod a prebúdzanie). Zvracanie často vyvoláva podráždenie hltanu a koreňa jazyka skorým zavedeným alebo neskoro odstráneným ústnym vzduchovodom. K aspirácii môže dôjsť, ak sa dostane patologický obsah (krv, cudzie teleso, žalúdočný a črevný obsah a pod) pred vchod do hrtanu, s možnosťou prieniku do trachey.

Príjem potravy pred operáciou.

Vyprázdňovanie žalúdka závisí na konzistencii, množstve a osmotickom tlaku obsahu, ako aj na žalúdočnej motilite. Ľahko stravitel'né jedlá a tekutiny prechádzajú zo žalúdka do tenkého čreva v priebehu 3-6 hod. Niektoré faktory môžu túto dobu výrazne predĺžovať : psychické vplyvy, účinok niektorých liekov - analgetiká, trauma, šok, NPB, gravidita, priebeh pôrodu, alkohol, narkotiká, telesná námaha a pod. Z tohoto vyplýva, že doba 3-6 (6-8) hodín od posledného jedla do úvodu anestézie, nie je spoľahlivým kritériom na stanovenie bezpečnosti aspirácie.

Odsatie tekutého žalúdočného obsahu.

Zavedenie sondy nosom alebo per os do žalúdka a odčerpanie tekutého obsahu je dostatočné, ak je sonda správne zavedená a trvalo priechodná. Zavedenie sondy musíme vykonávať v polohe na boku ak je pacient pri vedomí, tým zabraňujeme aspirácii (ani hrubá sonda nezabezpečí odstránenie pevných častí a je pre pacienta veľmi nepríjemná).

Vyprázdnenie žalúdka (vyvolanie zvracania).

Psychická záťaž a vplyv na krvný obeh môžu byť veľmi intenzívne pri mechanickom (sonda), ako aj medikamentóznom (apomorfín) podráždení, dôsledok nežiadúcej vegetatívnej instability. Kontraindikácie : šok, hypovolémia, polytrauma, ICH, úrazy hlavy, NPB, krvácania do dutiny brušnej a pod.

Regurgitácia (pasívne).

U ohrozených pacientov regurgitáciou je nutné postupovať veľmi opatrne. Pred prevozom na operačnú sálu je zavedená sonda nosom a odstráni sa tekutý obsah. Aspirácia

DETSKÝ VEK

kyslého žalúdočného obsahu pri pH menej ako 2,5 môže vyvolať chemické poškodenie pľúc "Mendelsonov syndróm". Predoperačná neutralizácia (antacidá) nie je dokonale spoľahlivá.

Balónková blokáda kardia.

Toto opatrenie je pomerne účinne pri regurgitácii žalúdočného obsahu. Zlyháva pri zvracaní, keď tenká sonda nestačí drenovať a balónik je tlakom žalúdka zatlačený do pažeráku. Pri veľkej distenzii je utesnenie žalúdka nedostatočné, ako aj poloha balónika.

Zvýšenie tonusu - dolného esophageálneho sfinkteru.

Zvyšujú : prometazin, droperidol (aj antiemetikum), metoklopramid (Cerukal), podané v premedikácii. Znižujú : atropin a narkotika.

Antacidá obsahujúce magnézium alebo alumínium nie sú spoľahlivé. Blokátory H₂ receptorov : cimetidin (Tagamet, Belomet) významne znižujú množstvo a kyslosť žalúdočnej sekrécie (cca 60 minút pre výkonom podať i.m. alebo p. os.).

Crush úvod do anestézie.

Pacient dýcha čistý kyslík 3-5 minút, potom sa podá rýchlo anestetikum i.v. (thiopental, etomidát, propofol) a suxametonium alebo esmeron. Pri fascikuláciách a ústupe spontánneho dýchania (riadené dýchanie maskou sa nerobí !!) sa vykonáva intubácia a rúrka s manžetou (balónik) sa utesňuje v prieduškách. Výhodný je aj postup podľa "Sellicka" - stlačenie štítnej chrupavky oproti krčnej chrbtici (len v bezvedomí), stlačí sa priesvit pažeráka (pozor na možnosť ruptúry oesophagu). Najväčšie nebezpečenstvo regurgitácie je v čase svalových fascikulácií po suxametoniu (nie po Esmerone), ktoré môžu zvýšiť intragastrický tlak (je možné podať malú dávku nedepolarizujúceho kurarimimetika, d-tubokurarin 2-3 min. pred úvodom, s podaním vyššej dávky suxametonia /1,5mg/kg t.hm./). Týmto spôsobom môžeme vykonať intubáciu už za 15-20 sekúnd po strate vedomia. Výhodná je aj tracheálna intubácia so zosilovačom odsávania "Booster", ktorým dosiahneme odsatie aj masívnej a trvalej regurgitácie.

Anestéziologický postup - úvod do anestézie.

- premedikácia, látky s antiemetickým účinkom (droperidol, fenothiazin),
- **vyhnúť sa zbytočnej manipulácii v hltane a povrchnej anestézii**
- zaistiť rýchly úvod do celkovej anestézie (crush)

Poloha pacienta pri úvode do anestézie.

- zvýšenie hlavy a trupu, strmá Trendelenburgova poloha zvyšuje možnosť regurgitácie, ale bráni zatekaniu patologického obsahu do dýchacích ciest.

Jediná poloha, ktorá bezpečne bráni aspirácii pri úvode do anestézie, je poloha na ľavom boku so sklonom podložky o 40 stupňov hlavou dole.

Najčastejšou príčinou pasívnej regurgitácie žalúdočného a črevného obsahu je : ileus, pylorostenóza, divertikel, peritonitída, invaginácia a pod.

K regurgitácii dôjde, keď v anestézii povolí tonus uzavierania kardia alebo pyloru. Zabrániť aspirácii pri masívnej regurgitácii je veľmi obtiažné.

DETSKÝ VEK

Postup : skloniť stôl, odsatie, podať kyslík, laváž bronchov (FR), prípadne bronchoskopia, auskultácia hrudníka, rtg, kortikoidy, bronchodilatanciá, ak je rozvinutá dychová tieseň pokračovať na JIS alebo ARO. (má pacient SDA alebo je ETI ??)