

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO
A LÉKAŘSKÁ FAKULTA
MASARYKOVY UNIVERZITY



**KLINIKA DĚTSKÉ
ANESTEZIOLOGIE
A RESUSCITACE**

Zajištění dýchacích cest u novorozenců a dětí do 1 roku

MUDr. Lucie Štětková

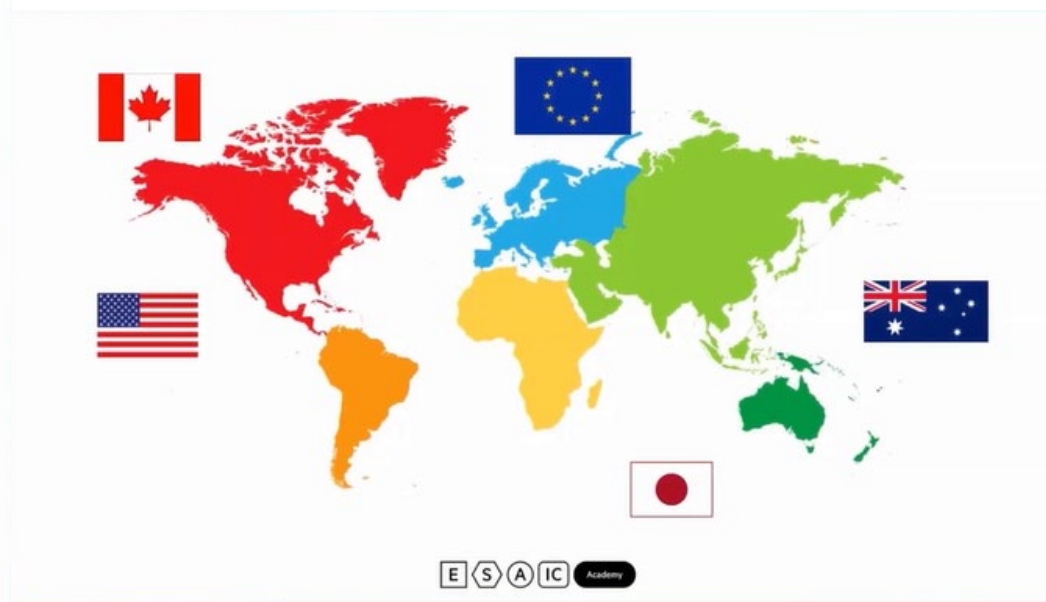
F FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

**M U N I
M E D**

Airway management in neonates and infants

European Society of Anaesthesiology and Intensive Care and
British *Journal of Anaesthesia* joint guidelines

The "23" usual suspects.....



Guidelines

1. Předoperační vyšetření dých. cest k predikci obtížného zajištění
2. Plán + farmakologická příprava
3. Tracheální intubace
4. Management obtížného zajištění dých. cest
5. Ověření správnosti zavedení tracheální rourky
6. Strategie extubace
7. Lidské faktory

1. Předoperační vyšetření dých. cest

Doporučení: anamnéza a fyzikální vyšetření k predikci obtížného zajištění dých.cest.

Rizikové faktory: micro-, retro-, prognathia
omezené otevření úst
asymetrie obličeje
fixovaná krční páteř
labiopalatinální rozštěp
Pierre-Robin syndrom
Treacher-Collins syndrom

U dospělých: Mallampati score, thyreomentální vzdálenost....nepoužitelné
Nejsou stanovené žádné normální hodnoty

Předoperační vyšetření dých. cest



2. Farmakologická příprava

Praxe: hluboká inhalační anestezie vs. svalová relaxace

Dostatečná hloubka celkové anestezie během zajišťování DC

Použití svalových relaxancií před tracheální intubací, pokud není nutné zachovat spontánní dýchání

Použití apnoické oxygenace během intubace novorozenců (nosní brýle, HFNO..)

Zvyšuje úspěšnost intubace na první pokus

Snižuje počet pokusů

Nižší výskyt nežádoucích reakcí (hypotenze, hypertenze, hypoxie, hyperkapnie, poranění HCD, laryngospasmus..)

3. Intubace

Doporučení: videolaryngoskop – metoda první volby

Výhodný i při výuce

Zvyšuje úspěšnost zaintubování na první pokus

Snižuje počet pokusů k úspěšné intubaci

Nižší výskyt desaturace



Doporučení: může být bezpečně použita kanyla bez manžety i s manžetou (nad 3 kg)

Nafouknutí manžety min., aby nedocházelo k úniku a max. 20-30 cm H₂O kvůli redukci postintubačního stridoru

Doporučení: možná intubace ústy i nosem

Nosem: lepší fixace, možnost poranění

4. Obtížná intubace

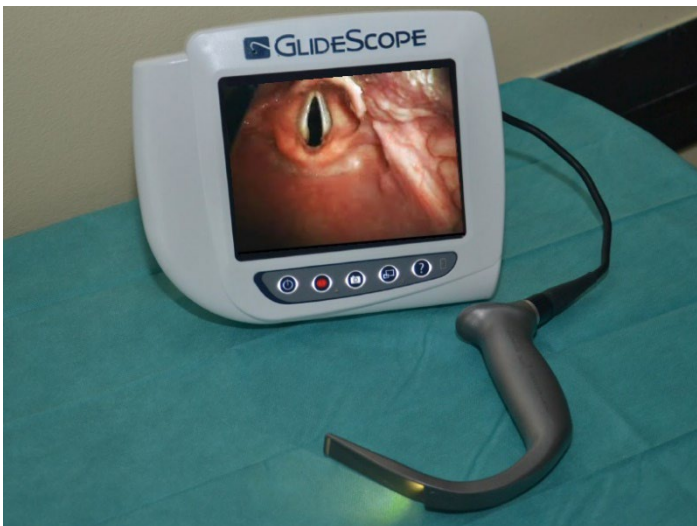
**Doporučení: K předpokládané obtížné intubaci by měl být připraven
aspoň 1 typ videolaryngoskopu,
nebo flexibilní bronchoskop
nebo rigidní nebo semirigidní laryngotracheoskop přiměřené velikosti**

+ masky, vzduchovody, LM, intubační kanyly, zavaděče, bužie, odsávací cévky,
odsávačka

„No one solution fits all“

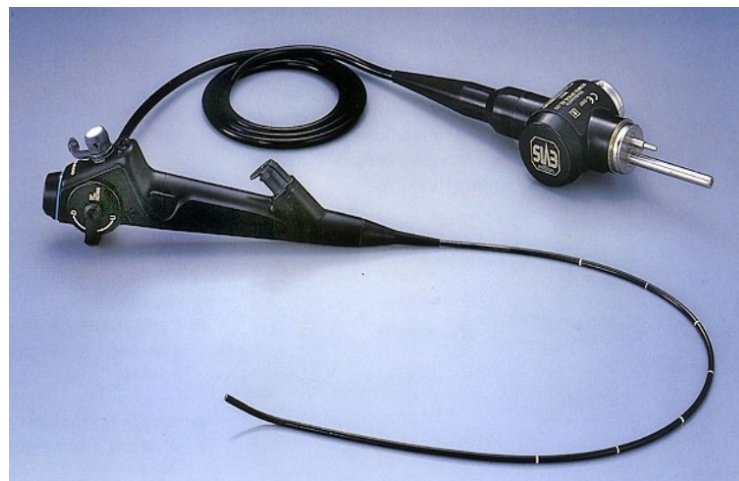
Nelze doporučit konkrétní techniku, záleží na vybavení pracoviště, zkušenostech a anatomii dýchacích cest.

Obtížná intubace



Hyperangulovaný videolaryngoskop (antepozice hrtanu)

Pokud používáte hyperangulovaný videolaryngoskop a/nebo při antepozici hrtanu, použijte zavaděč k předformování kanyly



Flexibilní bronchoskop:

nosem při obtížném otevření úst

Přes LM

Přes obličejovou masku

(speciální spojka)

Druhá int. kanyla druhou nosní dírkou pro oxygenaci



Rigidní laryngotracheoskop: při otoku, stenóze, konstrikcii laryngu a trachey

ORL

Obtížná intubace

zkusit alternativní techniku dříve, než vzniknou komplikace z opakovaných neúspěšných pokusů klasickými metodami!!!

Doporučení: omezený počet pokusů o tracheální intubaci – celkem 4

1 pokus 1. lékaře

Max další 3 pokusy zkušenějšího lékaře

Po každém pokusu zhodnocení klinického stavu dítěte, zkusit změnit techniku i lékaře

Po 4. pokusu by se mělo upustit od snah o intubaci a dítě **probudit**

Opak pokusy: edém, krvácení, každý další pokus obtížnější..hypoxie, bradykardie, hypotenze..

Obtížná intubace

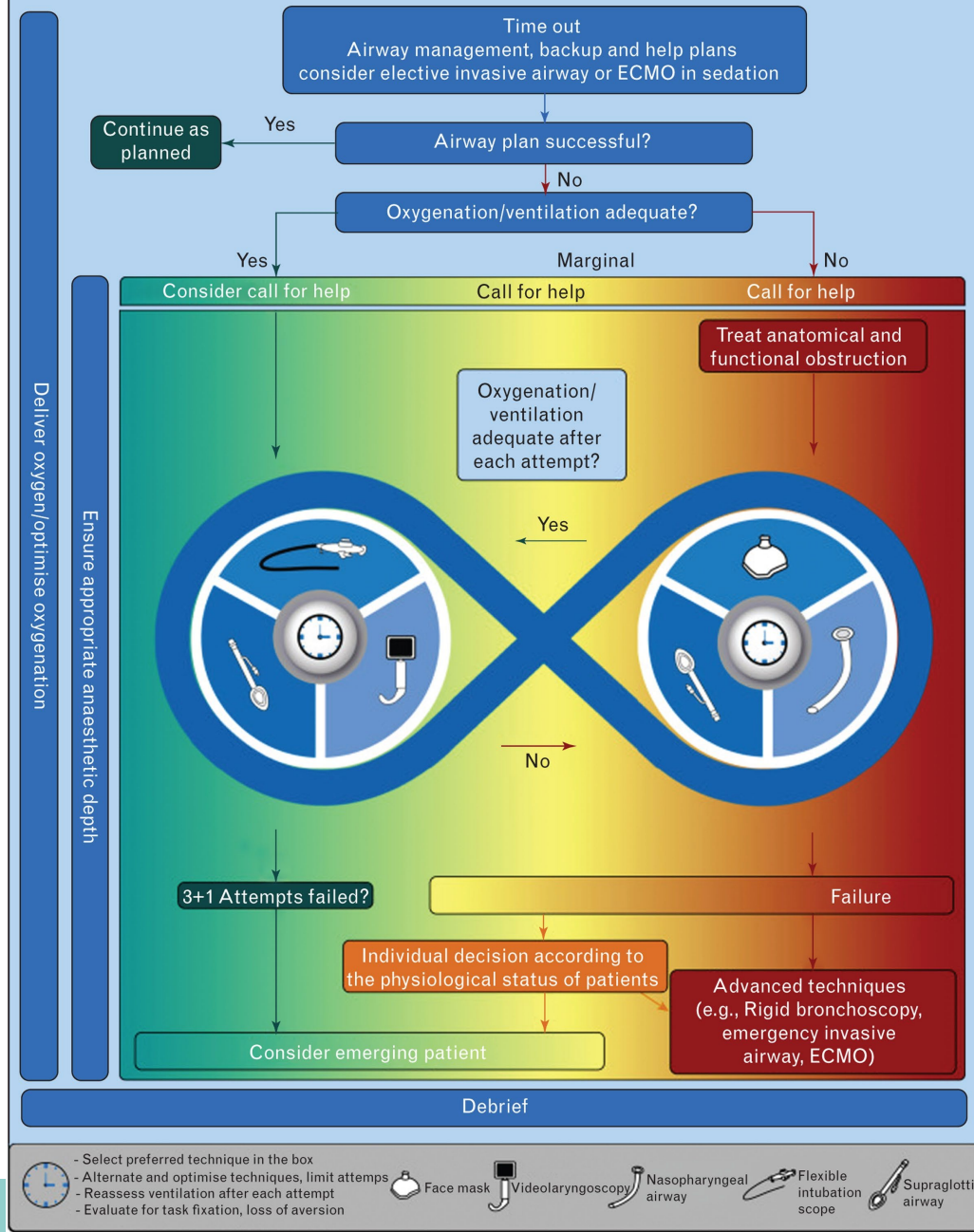
Pokud zaintubovat nelze: ventilace obličejovou maskou

LM

vzduchovod



Difficult airway: Neonatal and infant



Obtížná intubace

Pokud všechny metody selžou a pacienta nelze ventilovat

Chirurgická tracheostomie. Zavést tracheostomickou nebo intubační kanylu.

Multidisciplinární přístup

Perkutánní ani chirurgickou cricothyroidotomii nelze doporučit: málo prostoru, i přes maximální možný záklon hlavy: vysoké postavení laryngu, velmi blízko mandibule – kolmé zavádění s kompresí trachey a rizikem perforace zadní stěny

ECMO

5. Potvrzení tracheální intubace

Doporučení: okamžitě po intubaci verifikovat správnost zavedení:

Bilaterální poslech

ETCO₂ (pozor novorozenci – malé objemy, mrtvý prostor)

Videolaryngoskopie pro second look

UZ (cricothyroidní membrána – hrtan vs. jícen, hrudník – sliding plic)

Hloubka zavedení: RTG zůstává zlatý standard

UZ

flex. bronchoskopie – vizualizace kariny

6. Extubace

Areflexně nebo reflexně? Není jednoznačné doporučení

Predikce úspěšné awake extubace: konjugovaný pohled, obličejové grimasy, otevírání očí, cílené pohyby, dech. objem nad 5 ml/kg.

Mít přichystané všechny pomůcky k event. reintubaci

Použít perioperační kortikosteroidy a poextubačně inhalaci adrenalinu, pokud předpokládáme po opakované či obtížné intubaci otok dých. cest.

Doporučení: Použít HiFlow nebo NCPAP po extubaci (hl. u nezralých novorozenců)

Místo extubace



7. Lidské faktory

stres, nezkušenost

nepozornost

špatná komunikace

fixace na intubaci bez sledování dostatečné oxygenace/ vitálníhoho funkcí

snaha neztratit reputaci

Řešení: trénink, simulace

Shrnutí

1. Fyzikální vyšetření
2. Dostatečná anestezie/ svalová relaxace
3. Videolaryngoskop
4. Plán: Supraglotické pomůcky (maska, vzduchovody, LM), hyperangulovaný videolaryngoskop, flexibilní, rigidní)
5. Oxygenace!!!
6. 4 pokusy o intubaci a vzbudit
7. Bezpečná extubace
8. Podpora po extubaci

Děkuji za pozornost!!!

