

# LARYNGEÁLNÍ MASKY

Věra Šeděnková

KARIM FNO

# LMA

- supraglotická pomůcka
- vynalezena dr. A. Brainem
- používaná od roku 1988
- navržena k použití na operačních sálech jako alternativa k ventilaci obličejovou maskou – výhoda volných rukou, snížení rizika insuflace žaludku a následné aspirace
- nyní mnohem širší užití, např. v managementu obtížného zajištění dýchacích cest

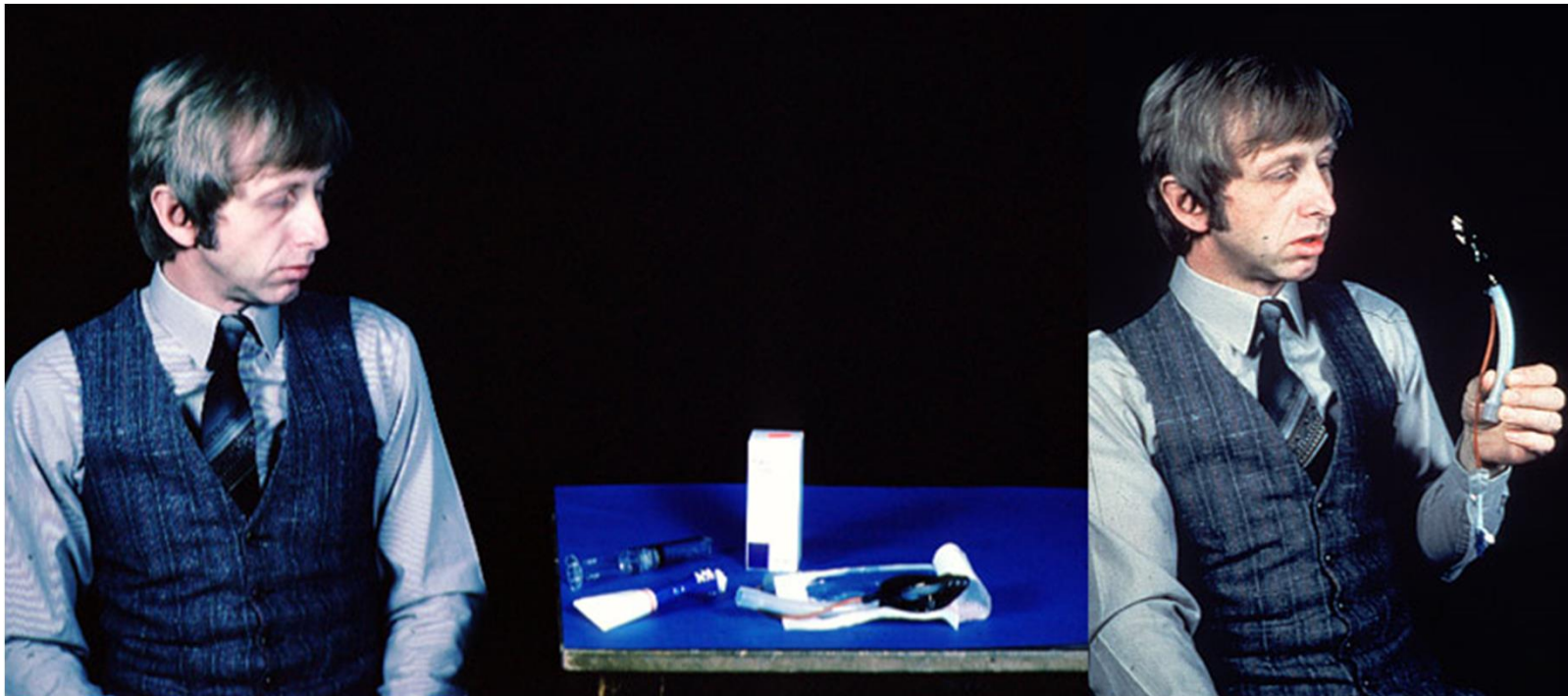
# Dr. Archie Brain



# První LMA

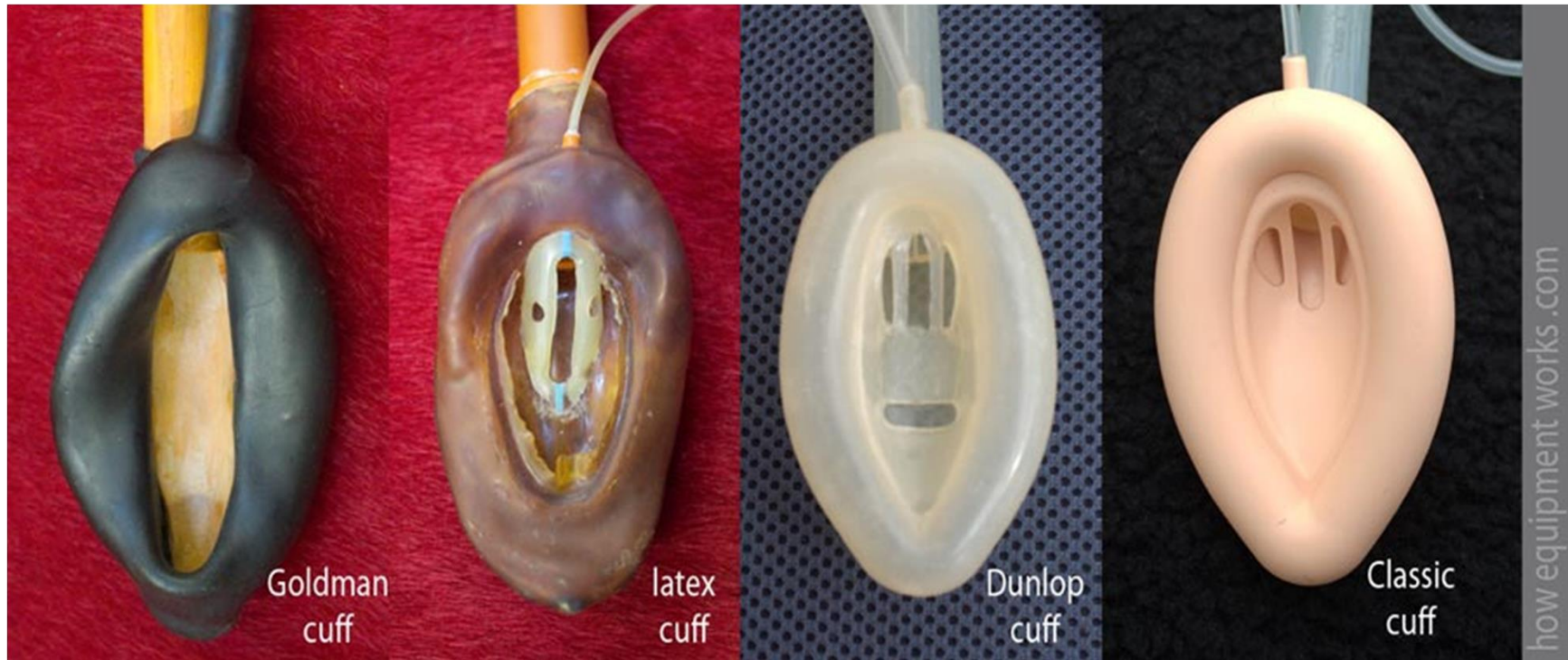


Únor 1983





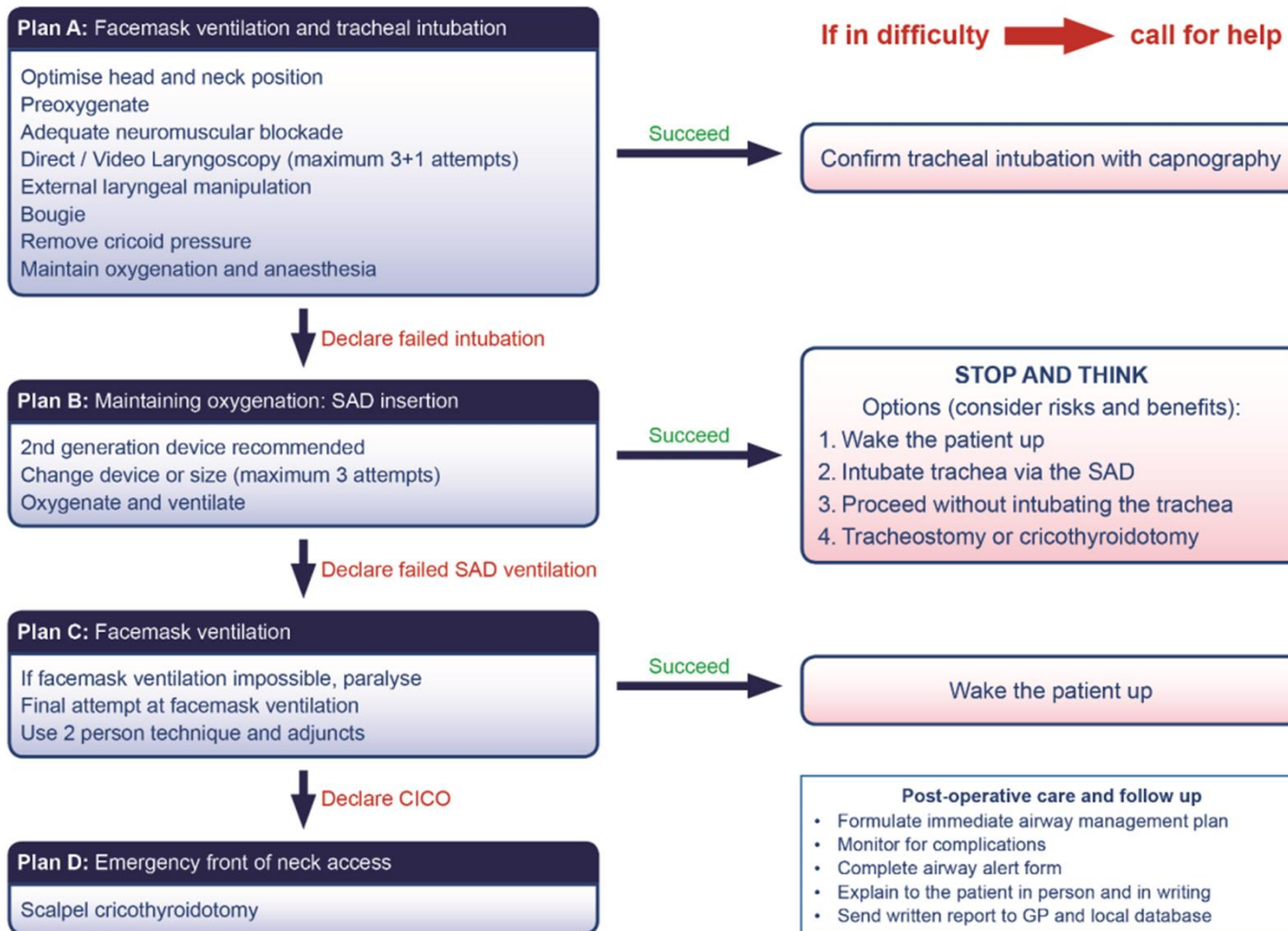
# Vývoj LMA



# Indikace

- ventilace na operačním sále
  - alternativa obličejové masky
  - všude tam, kde není OTI nezbytná
- difficult airway management
- přednemocniční péče, zahrnuta do evropského algoritmu KPR

# Management of unanticipated difficult tracheal intubation in adults



This flowchart forms part of the DAS Guidelines for unanticipated difficult intubation in adults 2015 and should be used in conjunction with the text.



# Kontraindikace

- nemožnost otevřít ústa
- kompletní obstrukce HCD
- suspektní nebo známá abnormalita supraglotického prostoru
- zvýšené riziko aspirace - nelačný pacient, morbidní obezita, pokročilý stupeň těhotenství, krvácení z horního GITu
- potřeba vyšších ventilačních tlaků – ventilační tlaky u LMA Classic do 20 cm H<sub>2</sub>O, ProSeal garantuje těsnost do 32 cm H<sub>2</sub>O, Supreme do 37 cm H<sub>2</sub>O

# Typy LMA

- LMA Classic, LMA Unique
- LMA Flexible - pro výkony v ORL oblasti
- LMA ProSeal , LMA Supreme - s drenážním gastrickým kanálem
- LMA Fastrach - intubační LMA
- LMA CTrach – s optickým kabelem

# LMA Classic



# LMA Flexible



# LMA Proseal a Supreme



# LMA Fastrach a CTrach





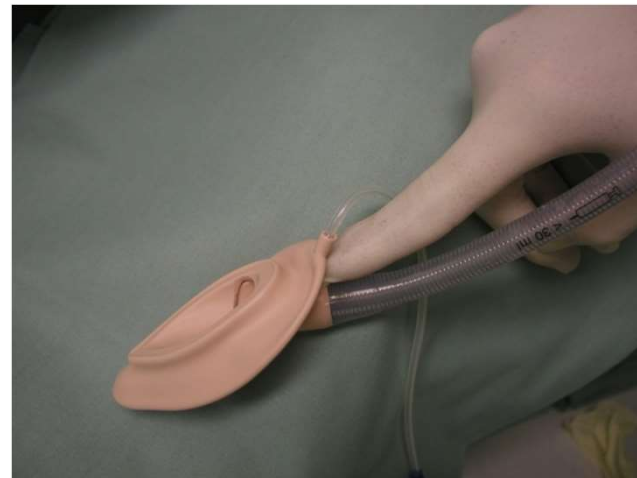
# Zavedení LMA - příprava

- výběr správné velikosti LMA

Velikost	Typy LMA					Doporučené velikosti	Maximální objem vzduchu (ml.)
	Classic	ProSeal	Fastrach	Flexible	Unique		
1	x	x			x	Novorozenci do 5 kg	4
1½	x	x			x	Kojenci a batolata 5-10kg	7
2	x	x		x	x	Děti od 10-20 kg	10
2 ½	x	x		x	x	Děti od 20-30 kg	14
3	x	x	x	x	x	Děti od 30-50 kg	20
4	x	x	x	x	x	Dospělí od 50-70 kg	30
5	x	x	x	x	x	Dospělí od 70-100 kg	40
6	x			x		Velcí dospělí nad 100 kg	50
x existující velikosti							

# Zavedení LMA - příprava

- kontrola manžety – sledujeme únik vzduchu, nerovnosti manžety, kontrola balónku
- lubrikace zadní strany masky gelem na vodní bázi – vyhneme se lubrikaci přední stěny pro možný vznik obstrukce DC
- úplné vyfouknutí LMA

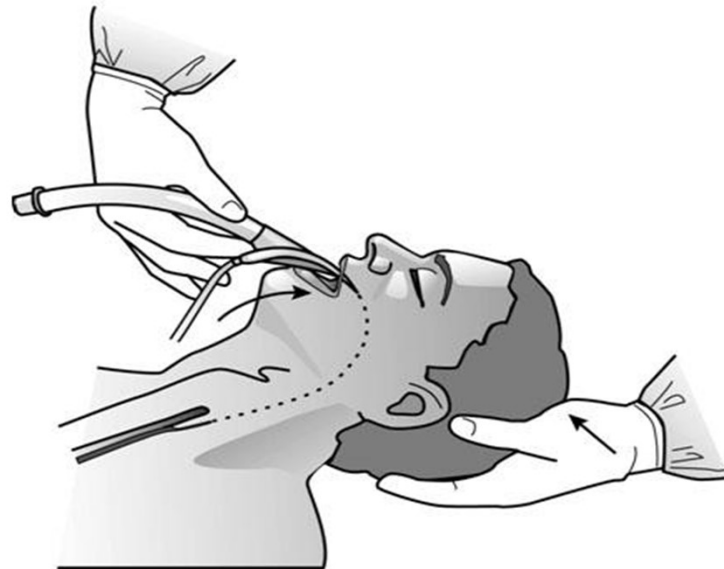


# Zavedení LMA - anestezie

- preoxygenace pacienta
- zvyklý úvod do CA – hypnotikum + analgetikum, relaxace není nutná
- CAVE! při nedostatečné hloubce vznik laryngospasmu, zvláště u dětí

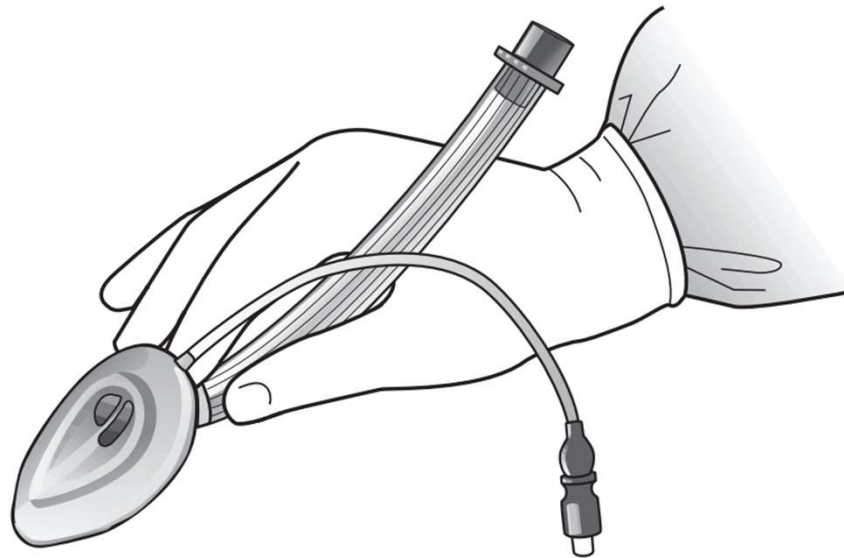
# Zavedení LMA – pozice hlavy

- optimálně lehký záklon hlavy
- v této pozici se otevírá oblast za hrtanem, čímž vznikne prostor pro LMA, která se posune dolů a sedí proti hornímu jícnovému svěrači



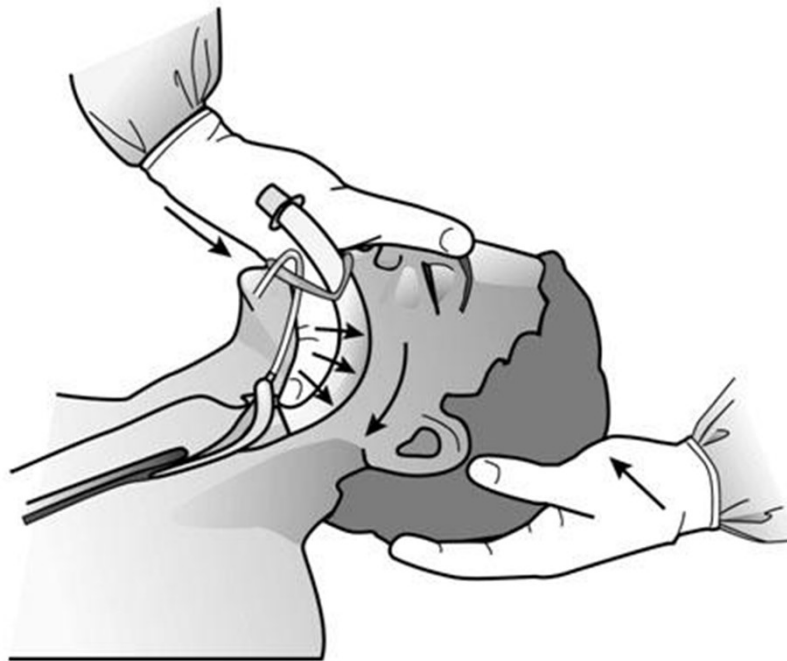
# Zavedení LMA – finger technique

- LMA držíme jako tužku se špičkou prstu umístěnou zepředu v místě spojení manžety a dýchací trubice
- zabráníme tak, aby se špička manžety během vkládání sklopila a zachytila epiglottis



# Zavedení LMA

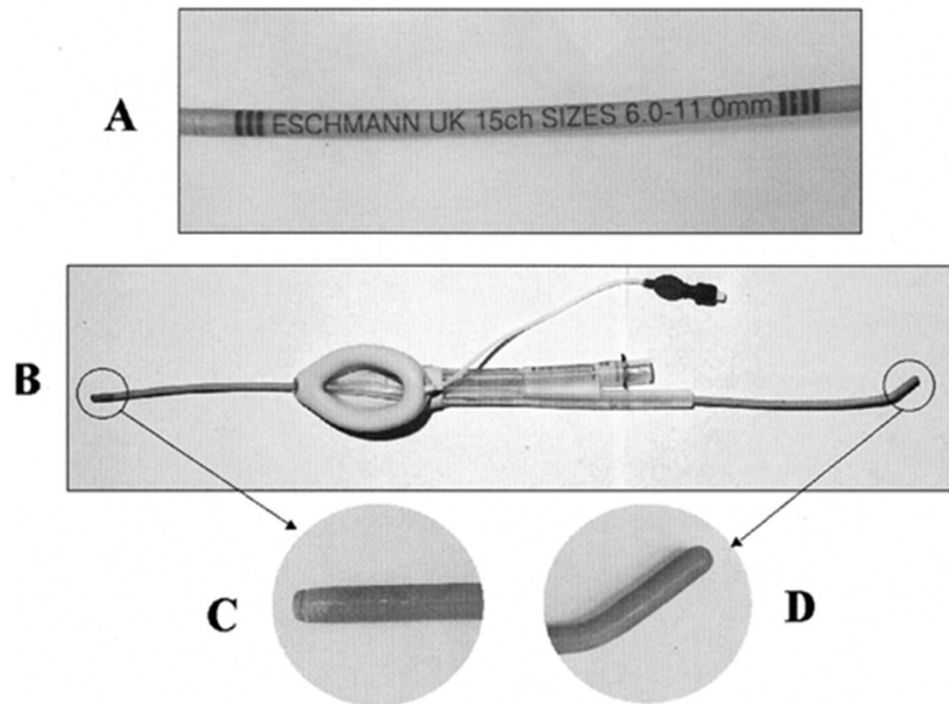
- pod zrakovou kontrolou zavádíme masku po tvrdém patře směrem dozadu za kořen jazyka až do hypofaryngu, než ucítíme odpor
- nikdy neužíváme nadměrnou sílu





# Zavedení LMA - alternativy

- zavádění mírně mimo střední čáru, předsunutí dolní čelisti sestrou
- využití laryngoskopu
- využití bougie - Proseal LMA



# Nafouknutí manžety

- max. tlak v manžetě 60 cm H<sub>2</sub>O
- manžetu nikdy nepřefukujeme – přefouknutá manžeta netěsní, nepřizpůsobí se okolním tkáním
- lze měřit manometrem



# Ověření správné polohy

- auskultační kontrola oboustranného symetrického dýchání
- symetrické zvedání hrudníku
- kapnometrické ověření
- mlžení rourky LMA

# Problémy se zaváděním

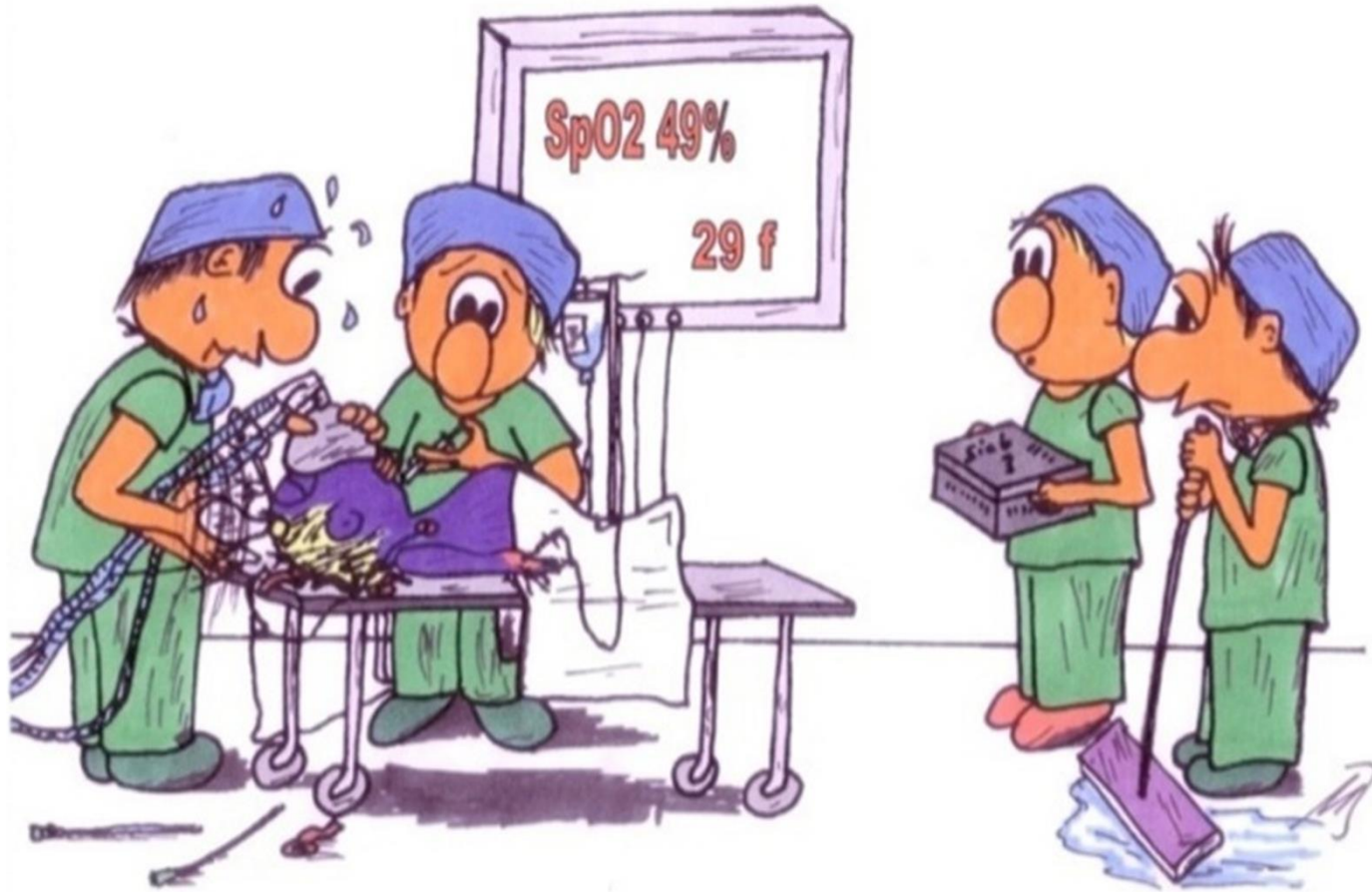
- špatná velikost LMA
- nafouknutá LMA
- špatná poloha hlavy
- špatná technika zavádění
- nedostatečná hloubka anestezie



# Vyjmutí LMA

- LMA by měla být vyjmuta až po návratu vědomí a obnovení ochranných reflexů DC po předchozí preoxygenaci, doporučuje se až tehdy, když pacient otevře ústa na výzvu
- předčasné vyjmutí u ne zcela probuzeného pacienta může vést ke vzniku  
**LARYNGOSPASMU, DESATURACI ...**

...





# Vyjmutí LMA

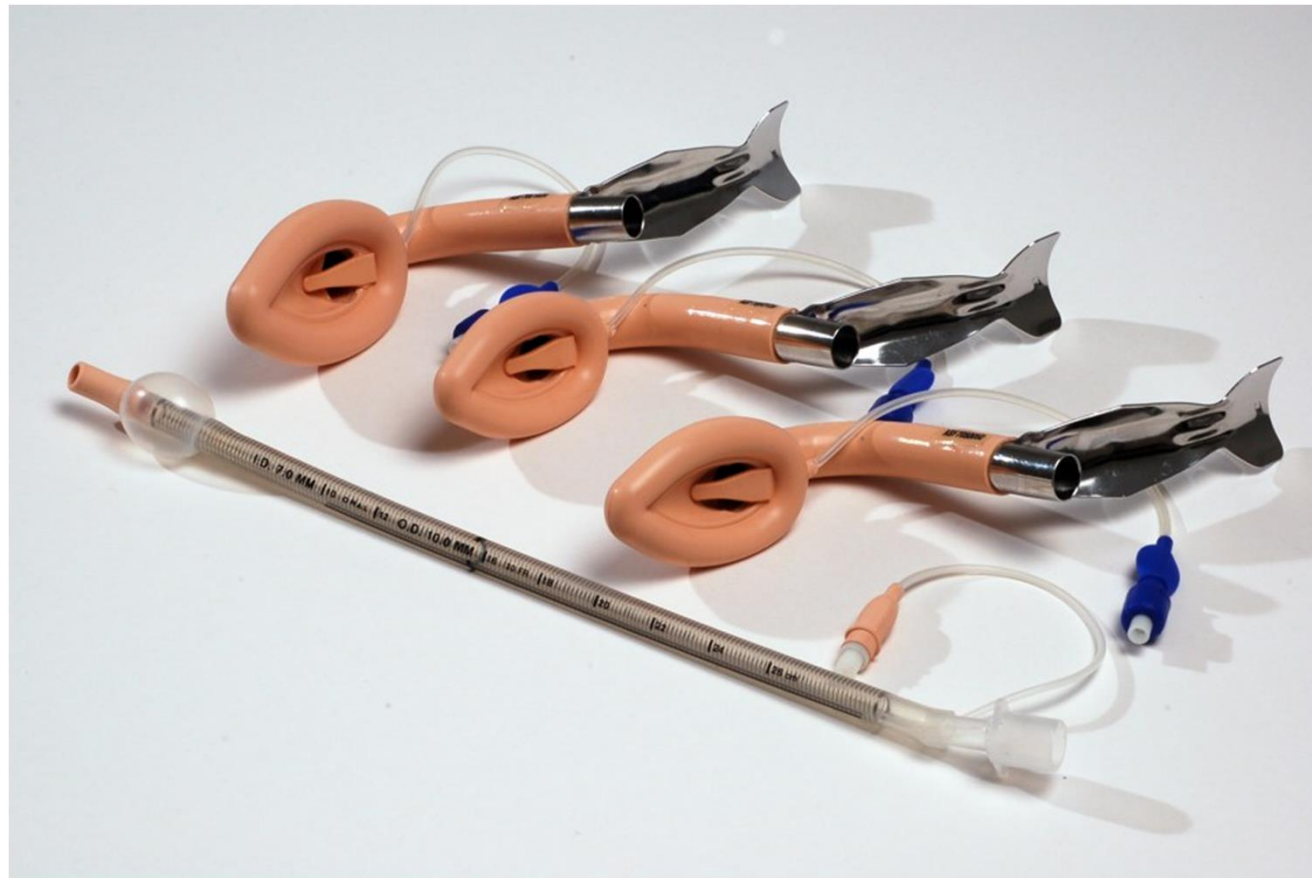
- doporučuje se ponechat těsnící manžetu alespoň částečně naplněnou, což pomůže odstranění sekretů z dutiny ústní
- vždy máme k dispozici sání

# Komplikace

- lokální podráždění
- poranění horních dýchacích cest
- poranění zubů
- krvácení
- aspirace žaludečního obsahu
- komplikace spojené s nesprávným umístěním -  
obstrukce, laryngospasmus

# Intubace skrz LMA

- Fastrach LMA



# Fastrach LMA

- speciálně vyvinutá pro očekávané i neočekávané obtížné zajištění DC
- zavádění v libovolné poloze pouze jednou rukou
- bez pohybování hlavou a krkem ze střední polohy
- může být použita jako vodič pro zavedení endotracheální rourky do trachey

# Fastrach LMA

- apertura masky je designována tak aby umožnila elevaci epiglotis při pasáži TR, při zavádění usměrňuje TR centrálně a dopředu, aby nedocházelo k poškození arytenoidů, nebo k dislokaci rourky esophageálně
- dostupná ve třech velikostech
- dodávaná se speciální tracheální rourkou - speciálně vyvinuté zakončení pro atraumatické zavedení přes hlasové vazy

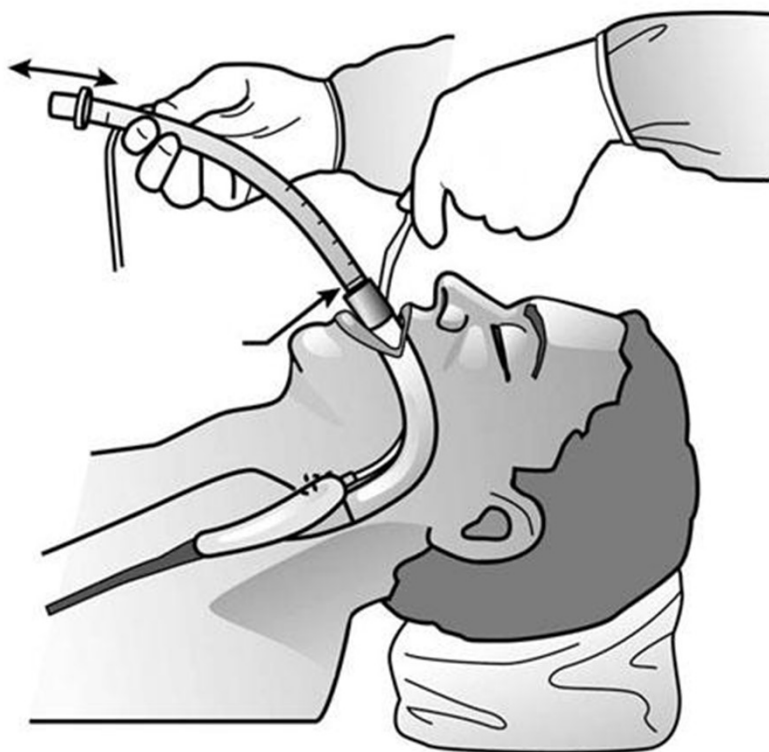
# Zavedení Fastrach LMA

- zajistíme dostatečnou hloubku anestezie
- zavádíme v neutrální pozici hlavy
- držíme LMA podélně ve směru, kterým budeme zavádět, konec masky směřuje proti tvrdému patru a masku zavádíme ve směru dýchacích cest ve střední rovině
- při zavádění neužíváme nadměrnou sílu
- LMA zavedeme do místa odporu, dostatečně hluboko a nafoukneme
- připojíme na okruh dýchacího přístroje a prodechneme



# Intubace skrz Fastrach LMA

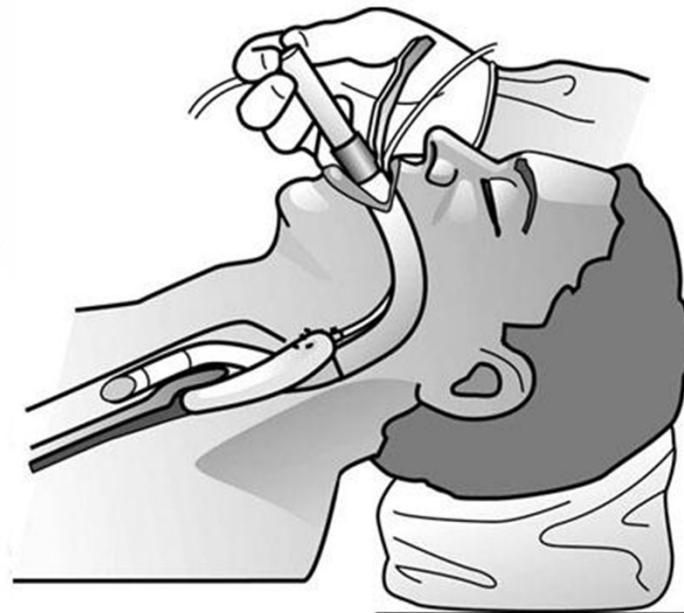
- TR umístíme na vstup do dýchací trubice LMA
- pohyby nahoru a dolů rozvrstvíme lubrikant zevnitř, dokud nelze TR pohybovat opravdu hladce





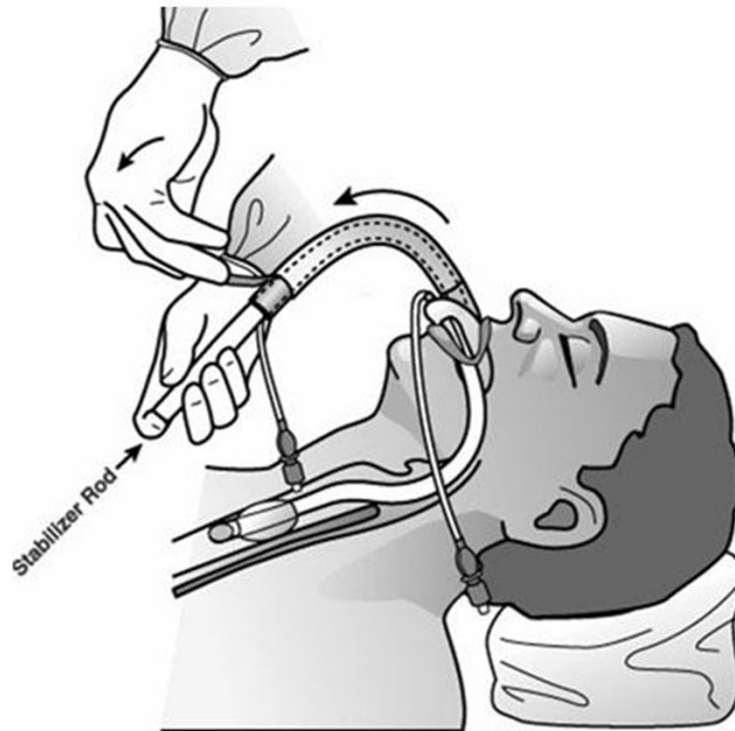
# Intubace skrz Fastrach LMA

- zavádíme ji po hranici cca 15 cm
- jemně zvedneme hrtan maskou
- opatrně zasouváme rourku po cca 1-1.5 cm - musí to jít zcela volně, bez odporu



# Intubace skrz Fastrach LMA

- po verifikaci správného umístění TR velmi opatrně vyjmeme LMA - koncová spojka musí být odstraněna
- pokud ponecháváme LMA in situ, upustíme tlak v manžetě na 20-30 cm H<sub>2</sub>O



# Diskuze

- Jednoduché zavedení?
- Nadužívání LMA?
- Spoléhání se na LMA?
- Horší intubační schopnosti u mladých anesteziologů?

Děkuji za pozornost

