



**Patronem této  
prezentace je  
svatý Blažej,  
svatý patron  
hrdla a všech  
hračiček, co se  
do něj v dobré  
víře ve snaze  
zachránit život  
strkaj...**

**KDYŽ SI CHLAPEČCI HRAJÍ,  
(se svými hračkama)  
ŇIKDY NEZLOBÍ!!!**



**Tumáš!!! Mazánku!!! Sladkou smetánku!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

**Svoje nejmilejší hračky  
jsem jako  
nenapravitelnej starej dětina(a  
hračičkář)  
hravě skryl do **Palindromu...****

**...co to je **palindrom?****

# MADDAM

**Cha cha cha cha... ☺))))))**

**Fakt si to přečtete i pozpátku...**



# šňupání tabáku dámami 19.století



# šňupání kokainu v 21.století



**Mucosal  
Atomising  
Device  
Difficult  
Airway  
Management**

...

# **MADDAM**

## **Bonus JAW THRUST**

**„In THRUST we trust“**



# 1. MAD

Vždy když agresivní spoluobčan  
ohrožuje na zdraví a životě  
sebe či nás- spoluobčany  
záchranáře, anesteziology...

Na ulici, v sanitě, v nemocnici...

**MAD: zjihlý agresor „beránek“**

**NO MAD: zlámané prsty, vylámané zuby  
přeražené čelisti, prašticí kosti  
=MARNOST nad marnost**

# 1. MAD

**Použijeme vždy, když se nemůžeme dostat k druhé polovině palindromu –DAM-reálný pacient se totiž nechová jako naše modely na workshopu- MAD z něj ten spolupracující model**

**učiní!!!**

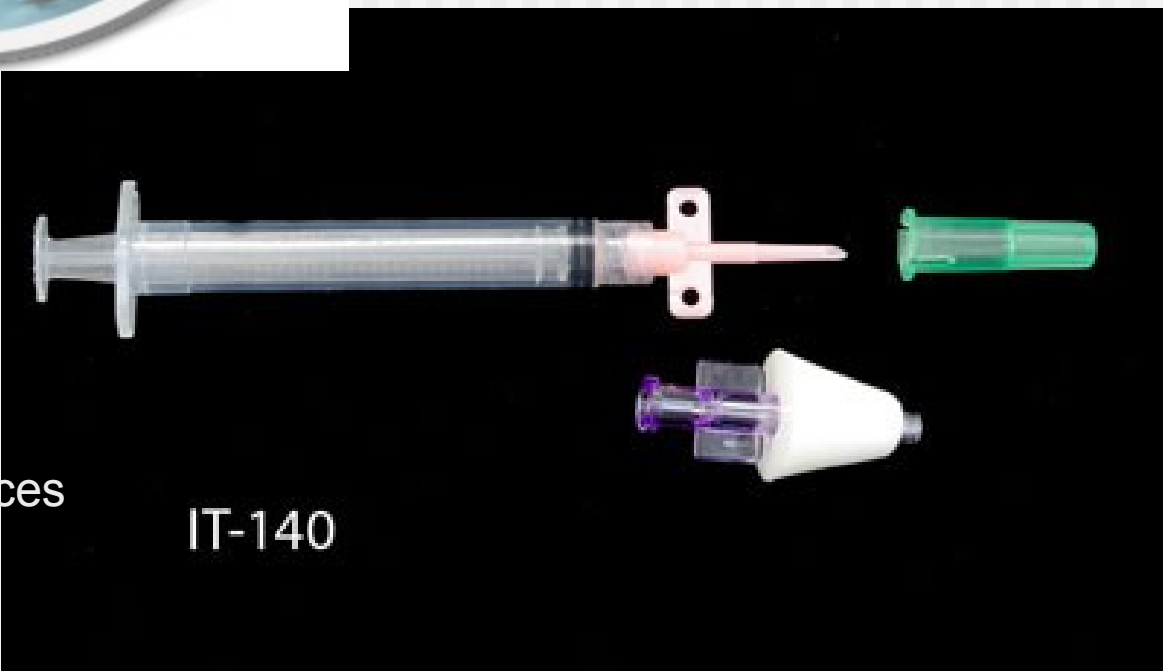
M  
A  
D



MAD

MAD Nasal

mucosal atomization devices



IT-140

# 1. MAD

**Kdo je agresivní: strážlivý macho,  
ožralý mamánek, nafetovaná slečinka, agresivní  
autista,  
Schizofrenik..**

**Každý pod tíhou situace (rozvod, úmrtí, ztráta  
zaměstnání...)**

**Tzv. „bouchly mu saze“**

**Použití MAD je metodou volby  
profesionála**



# Agresivní autista dle J.X.D

- Respekt –Petr Třešňák Děti úplňku...
- Reflex –Jiří X. Doležal...cyklohelma,vana
- Odjištěná bomba
- Nepredikovatelný - neřízená střela
- Nepremedikovatelný až do MADu
- Újma na zdraví personálu
- Škody na majetku
- Stát to (taky) neřeší



# Nazální aplikace farmak

doc. MUDr. L. Hess, DrSc.



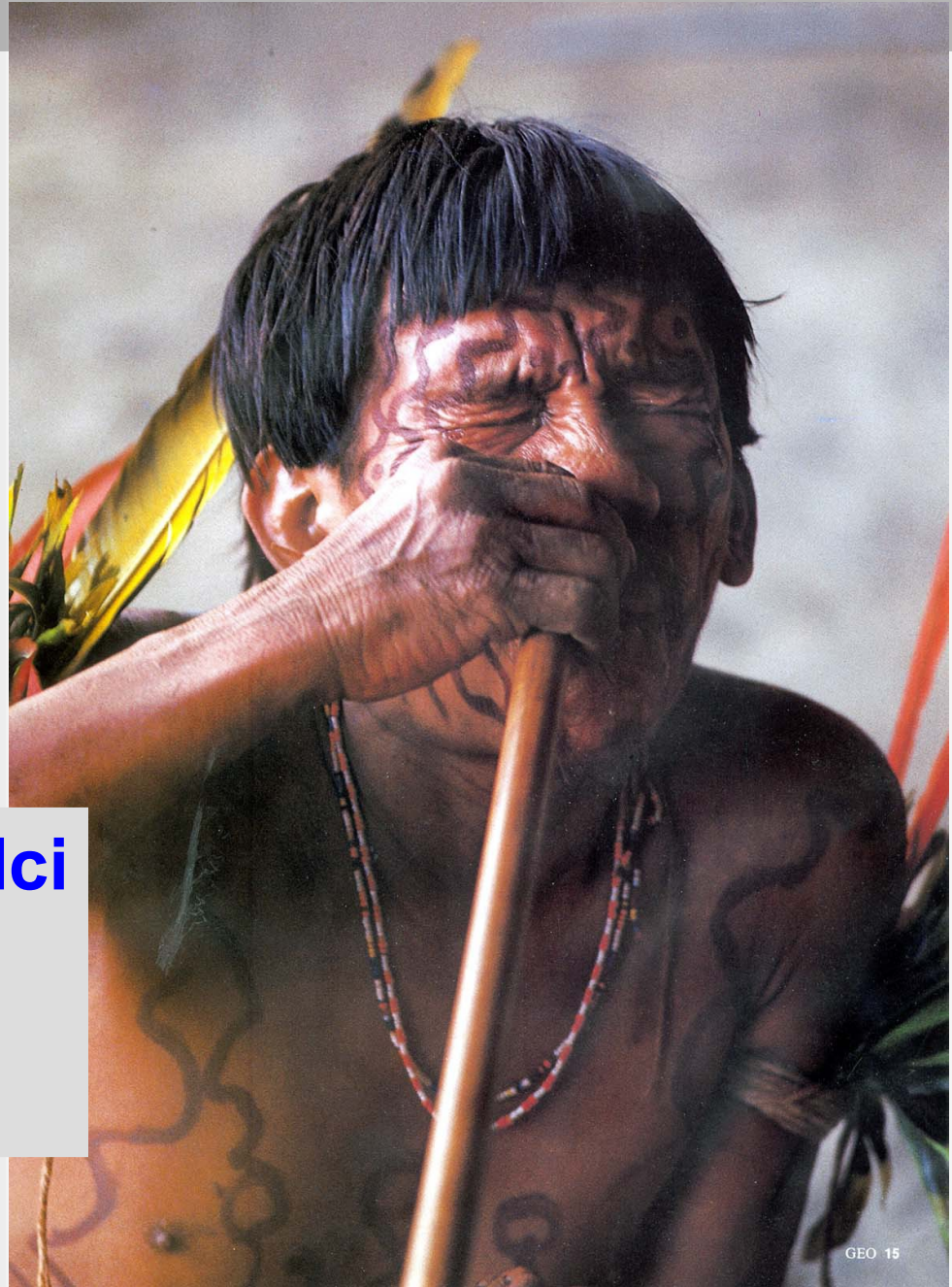
PEM IKEM  
IPVZ



# Nazální aplikace

Velmi starý způsob  
cesty farmak do organismu.

- jihoameričtí domorodci
- cohoba (epená)
- virida theidora



# Indikace k nazální aplikaci v anesteziologii a intenzivní medicíně

- sedace hlavně dětí – opiáty, ketamin, benzodiazepiny, alfa<sub>2</sub> agonisté – vhodné jako premedikace
- anxiolýza a sedace dospělých pacientů
- pooperační akutní tlumení bolesti
- analgézie u chronické bolesti
- sedace a analgézie v medicíně katastrof
- aplikace opiátů, ketaminu a sedativ při paliativní péči v hospici
- **sedace při stomalogických chirurgických výkonech**
- sedace akutně neklidných pacientů



# **Indikace k nazální aplikaci v anesteziologii a intenzivní medicíně**

- **útlum křečové aktivity – epileptických záchvatů**
- **podání specifických antagonistů např. naloxonu, při předávkování heroinu**
- **sedace a analgézie v polních podmínkách armády**
- **sedace a analgézie v záchranné službě**
- **sedace a analgézie před endoskopickými výkony**
- **doplnění sedace a analgézie při drobných chirurgických výkonech – převazy u popálených**
- **terapie močových kamenů nárazovými kameny**
- **sedace a analgézie v rehabilitaci - alfentanil**

# Nazální aplikace

- **midazolam - sedace**
- ketamin – sedace a analgézie
- **sufentanil - analgézie**
- fentanyl - analgézie
- alfentanil – analgézie
- nikotin – odvykání kouření
- buprenorfin – analgézie
- morfin – analgézie
- fyzostigmin – myastenia gravis
- melatonin – porucha cirkadiálních rytmů
- inzulin – diabetes mellitus – zkušebně
- specifické antagonisty naloxon a flumazenil
- flumazenil – diagnostika závislosti

# Základní dávkování farmak při nazální aplikaci

**Midazolam** 0,2 - 0,5 mg/kg - sedace dětí např. před stomatologickým výkonem. Nevýhodou je pálení sliznice po aplikaci. Pokračuje výzkum v předchozí aplikaci lokálního anestetika.

Celková dávka 2 – 5 mg u dospělých jako anxiolýza při RTG vyšetření. Další dávkování je 0,3 mg/kg k tlumení křečové aktivity.

**Dexmedetomidin** 2 – 3 µg/kg k sedaci hlavně dětí, k rozvinutí plného účinku je nutná doba 30 minut.

**Fentanyli** 1 - 2 µg/kg k tlumení bolesti při traumatech, tlumení bolesti při AIM, tlumení průlomových bolestí při chronické bolesti, tlumení pooperačních bolestí.

**Sufentanil** 0,5 – 0,7 µg/kg k zajištění analgésie viz výše, v dávce 1,5 až 2 µg/kg – premedikace dětí před chirurgickým výkonem.

**Ketamin** 10 - 15x nižší dávka než anestetická. Titračně po 10 mg. Testování v americké armádě 50 mg.

# Výhody nazální aplikace

- snadnost použití a konvenience-komfort
- rychlý nástup účinku během 3 – 10 minut
- krátkodobý, dobře říditelný účinek
- nebolestivý způsob aplikace
- rychlejší nástup účinku než po sublinguálním podání, vyšší plazmatické hladiny
- titrovatelný účinek, možno aplikovat každých 5 – 15 minut

**NOVINKA OXYTOCIN I.N.milostná předehra**



# Nazální aplikace

- plocha nosní sliznice je  $150 \text{ cm}^2$
- plocha čichové sliznice je  $15 \text{ cm}^2$
- obejití first pass metabolismu
- přímý vstup do mozku a mozkomíšního moku čichovou sliznicí – skrz lamina cribriformis
- rychlé vstřebávání dobře prokrvenou nosní sliznicí

# **Nazální aplikace – biologická dostupnost**

**Midazolam 50 - 75 %**

**Fentanyl a sufentanil 80 %**

**Naloxon 90 %**

**Ketamin 50 %**

**Dexmedetomidin 50 %**

# Nazální aplikace vesele



šňupací kakaový prášek

## Šňupání kakaového prášku

vymyslel belgický výrobce čokolády jako zpestření - specialitu na narozeninovou párty Rolling Stones.

Kakaový prášek ke šňupání je k dostání v malém krámku s francouzskými specialitami Boutiques Gourmandes v Praze, ulice V Celnici 3.

# Nazální aplikace vážně

- američtí vojáci v Koreji
- 50. léta 20. stol. jako antidotum bojových plynů
- skopolamin, atropin
- **AHOJ JARDO!!!**



Jarda „GHOST“ Duchoň  
v poli against  
ISIS, Syria 2014



**Nazální aplikace sufentanilu u fretky – experimenty prof. Stanleyho – Salt Lake City**





**Již za několik minut po aplikaci sufentanilu nastává imobilizace.**



Pacientka v léčení od útlého věku pro epilepsii - Lennox Gastautův syndrom s těžkou epil encefalopatií, mentálním deficitem , poslední roky záchvatové projevy už nemá, a prováděno pomalé snižování medikace, ukončen Biston a nyní užívá orfiril 300-0-600. Poslední EEG v 5/10 s posit nálezem . proto pokračováno v terapii, poslední roky spíše psych problémy výbušnost, neklid, až agresivita, záchvaty vzteku , měla psych vyš dopor Tiapridal, ten brala asi 1,5 roku , efekt nebyl, ukončeno 5/10 .

V celkové anestezii z neurolog hlediska není kontraindikace

MUDR. MARTA KAISEROVÁ  
MIMK neurologie s.r.o.  
MUDr. Marta Kaiserová  
Komenského 740, 897 01 Kyjov  
Tel.: 518 614 478, IČ: 293 02 447

75
157
364

# Naše praxe

## 1. intranasál



Vše je jednou poprvéééééé.....

Pacientka (9-10) hod.

Délka aneste

ok 2

Komentář

- spi
- epi
- blok

10<sup>20</sup> k schůzce u pacientky  
 u pacientky a její klobouk je  
 přetřepán. Důležitá u  
 vstřík do ucha  $\emptyset$  10<sup>22</sup>

Jemně a pečlivě zkontrolujte a  
 ještě hlouběji a zkontrolujte.

Nuže pošetl těla.  
 Dormicum 5mg/1ml + SFAK 10mg/2ml = 2ml.

P Nos dle 1/5 ml L Nos dle 1/5 ml

10<sup>31</sup> BRBL, u výzvu púřk a u vstřík (SFAK)

15 30 45 15 30 45

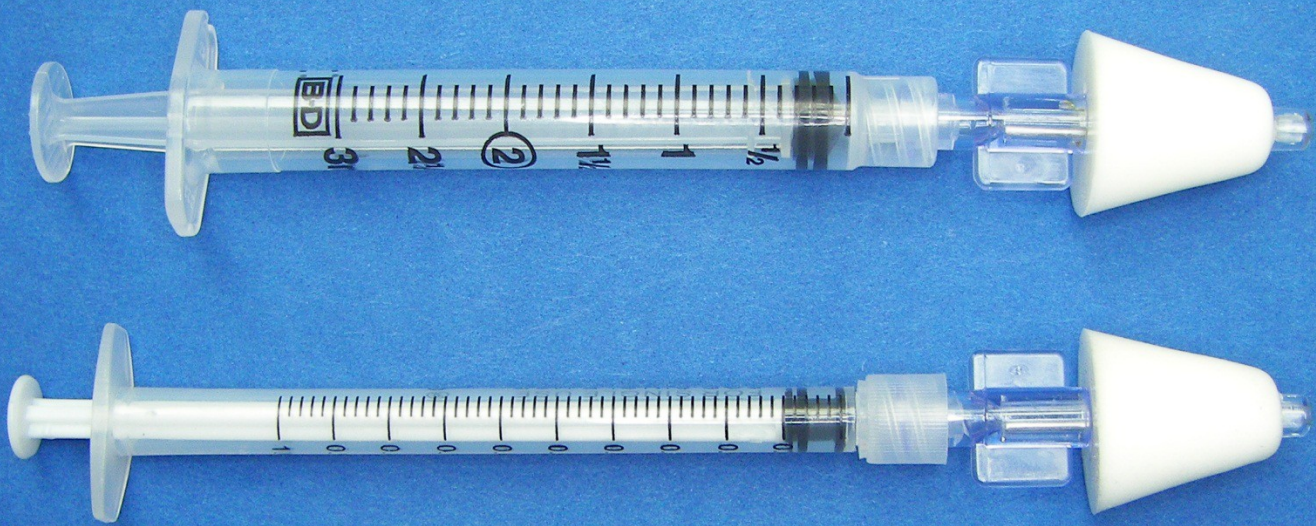
	Sta
vědomí:	bděl prob nere
hybnost:	všer dvěr nehý
dýchání:	hlub hypo apno
oběh:	TK ± TK ± TK ±
barva:	růžov bledá cyan















**Áááách...za 3 minuty mám úlevu...**



# My prakticky-operační sál

- Domluva s matkou
- Do nosu aplikuje matka
- Pokud ne sestra Lydie nebo lékař
- Agresivní-týmová koordinace, akční komando, team leader, vlastní imobilisace otázka 1 sekundy
- Nástup za 10min
- Gold standard Dormicum 5 mg  
Sufentanil 10 mikrogr.

# 2.DAM

**Bonus JAW THRUST**

**„In THRUST we trust“**

# JAW THRUST

- Angl.kecy, sanice ,líčko ,tlama, sevřít  
huba,čelist,tah
- Základní život zachraňující úkon
- A proto „In THRUST we trust“(L.Dinner-Večeřa)
- Trust angl. věřit ,důvěra, víra



**JAW THRUST**

# JAW THRUST

sec. Jarda Duchoň

- Základní život zachraňující úkon
  - Ve válečném poli, terénu(ordinace) – bezvědomí, nedýchá, oslovit!
  - Zakleknout za hlavu sevřít ji mimo uši
  - Uchopit dolní čelist otevřít zvednout
  - Současně aplikujeme tlak za uši-bolí!!!
- ideální monitoring GCS
- Pokud pac. Nereaguje, je to zlé!!!!!!!!!!
  - Jeho užití je sexy!
  - Brání panice, “něco se děje“ holywood
  - Jaw thrust zklidňuje záchránce,  
máme situaci pod kontrolou

# Jaw thrust na operačním sále

- Aplikace po uspání-kontrola hloubky anest
- Pokud reaguje – všechno špatně!!!ukousne prst
- Přidat narkosu až nereaguje
- Na konci operace – zkouška kdy už se bude budit



























**Vyšší level Jaw thrust**

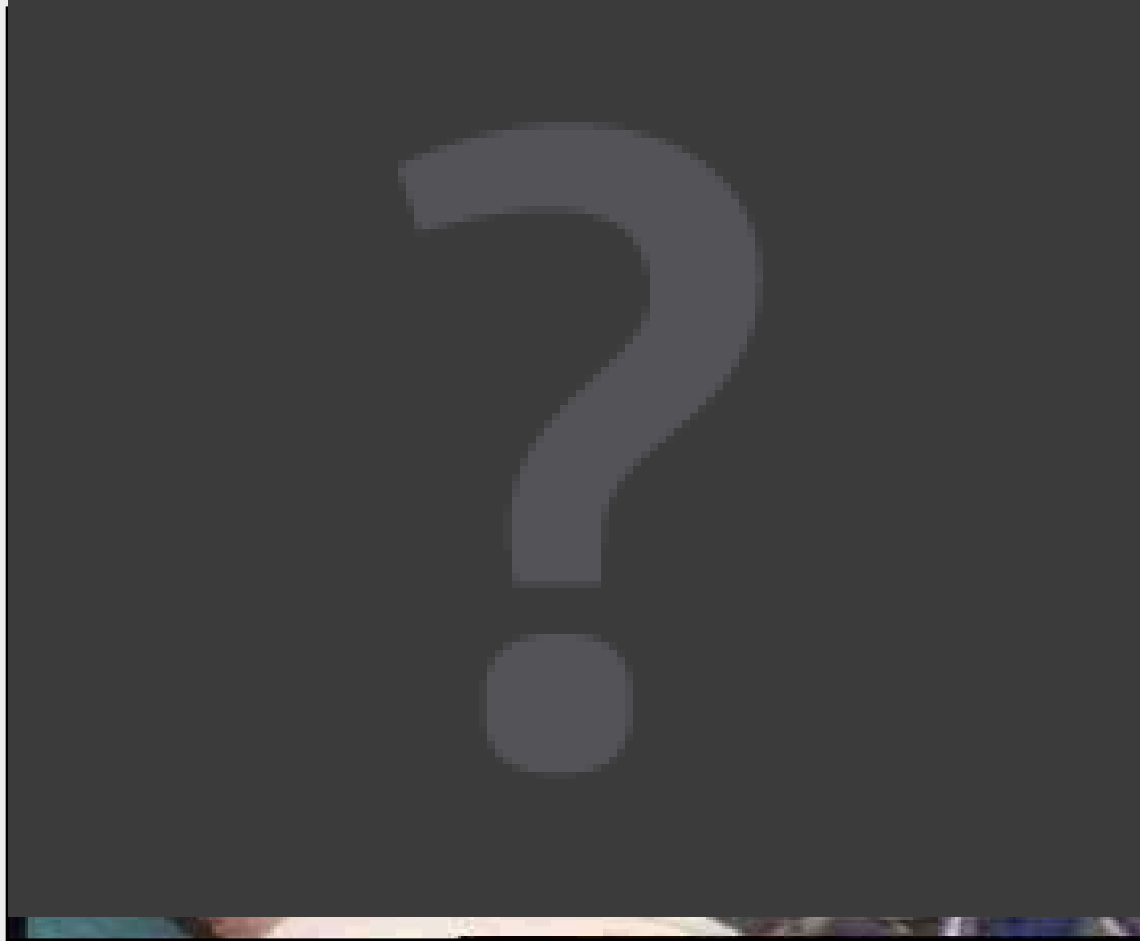




**JAW  
THRUST  
JE  
SEXY  
!!!**



# DAM



**Difficult airway management**

# The LMA™ in a EASIEST difficult airway algorithm

**...ANEB „FAKT DAM!!!!**

Gilles Dhonneur

Professor of Anesthesiology and Intensive Care Medicine

Jean Verdier University Hospital of Paris, Bondy

Paris XIII University, Bobigny School of Medicine

# Gilles EASIEST Algorithm

Induction

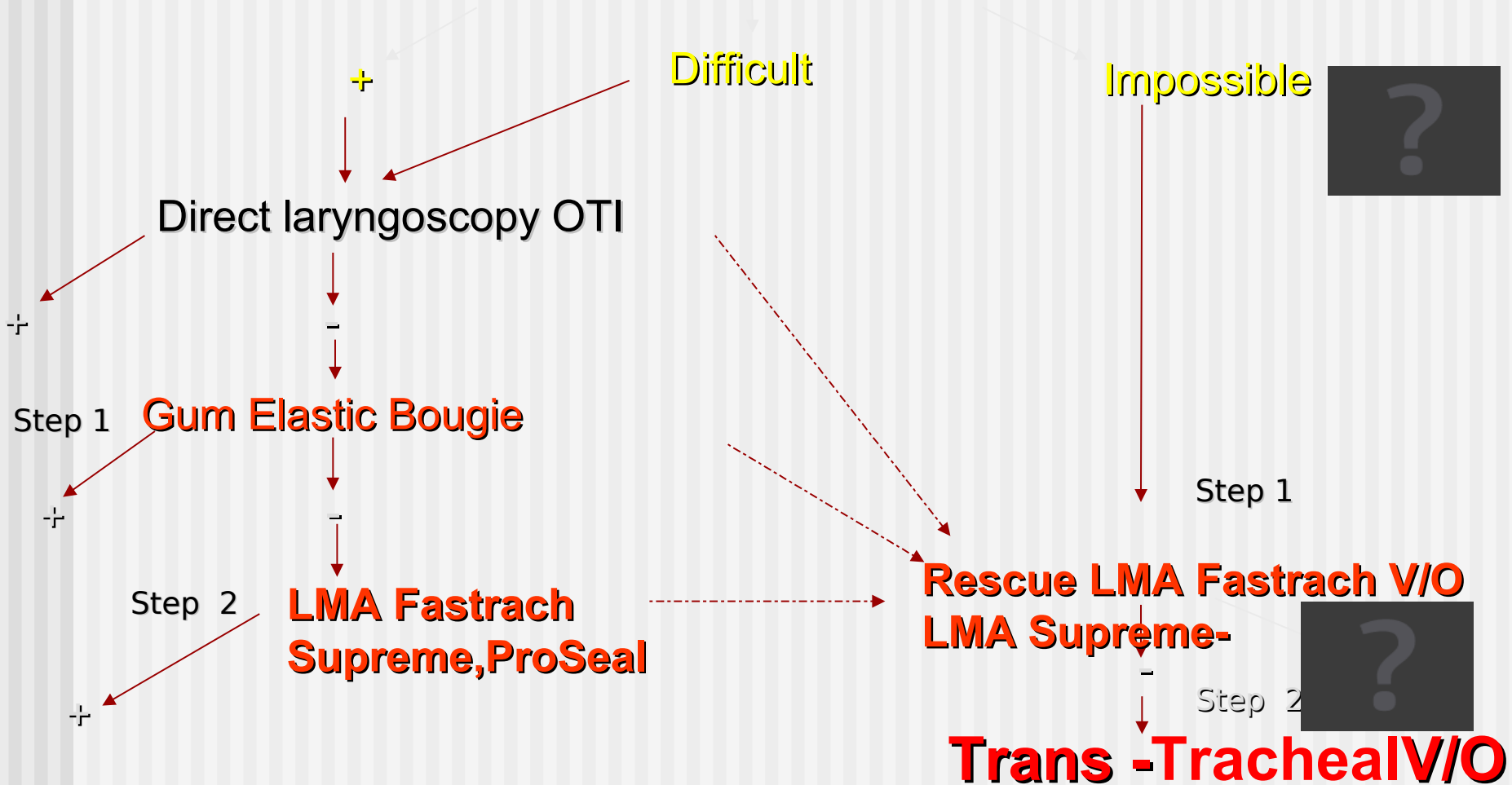
Scenario 2

(unexpected DAM in OR)

Scenario 1

Tracheal Intubation (OTI) Facemask ventilation

Ventilation/Oxygenation (V)



Archie Brain (vynálezce LMA) : “užití laryngeální masky v elektivní operativě místo rutinní tracheální intubace je nejlepším tréninkem planu B v DAM“



# 266 Reasons not to use an ETT

*Anesthesiology 1999, 91:1703 -11*

## *Airway Injury during Anaesthesia - A Closed Claims Analysis*

*Karen B. Domino, Professor, Anesthesiology M.D .MPH, University of  
Washington*

*Karen L. Posner, PhD, Research Associate Professor,  
Anesthesiology, University of Washington*

*Robert A. Caplan, M. Clinical Professor, Anesthesiology, Frederick W.  
Cheney M.D. Professor and Chairman, Anesthesiology, University of  
Washington*

# 266 důvodů proč neintubovat'

*266 uzavřených pojistných plnění největších amerických pojišťoven profesní odpovědnosti.*

*Poranění dýchacích cest v souvislosti s tracheální intubací.*

*Poranění temporomandibulárního kloubu, nosu, hltanu, hrtanu, trachey, perforace, mediastinitis, tracheostomie cannot ventilate/cannot intubate*

*Nejvyšší (jednotlivé) pojistné plnění 1 150 000 USD*



No recorded closed claims against LMA™  
airways after more than 300 million  
procedures



# Zrození koncepce laryngeální masky 1981

- A.I.J. Brain: „**FM nepraktická, TT nefysiologická!!!**“
- Idea: spojení vyústění dýchací trubice v místě glottis nízkotlakým způsobem end to end
- Požadavky - metoda neinvazivní, fyziologická, dokonale bezpečná - těsnost proti zatékání shora i zdola
- komfortní pro pacienta i anesteziologa
- Hands free technique

# Nevýhody FM dle Braina

- **Nechrání před aspirací žaludečního obsahu** a zatečením shora – a to ani v kombinaci se vzduchovody!!!
- **Nechrání před inflací žaludku při ambuingu!!!**(aspirace)
- Při déledobém použití **útlak** nervových struktur obličeje pacienta, (II.větev trigeminu - nn. infraorbitales!!!) poškození spojivek
- **Není hands free technique:** obrna ruky anesteziologa (drápovitá ruka milovníků obličejových masek)

# Nevýhody TT dle Braina I.

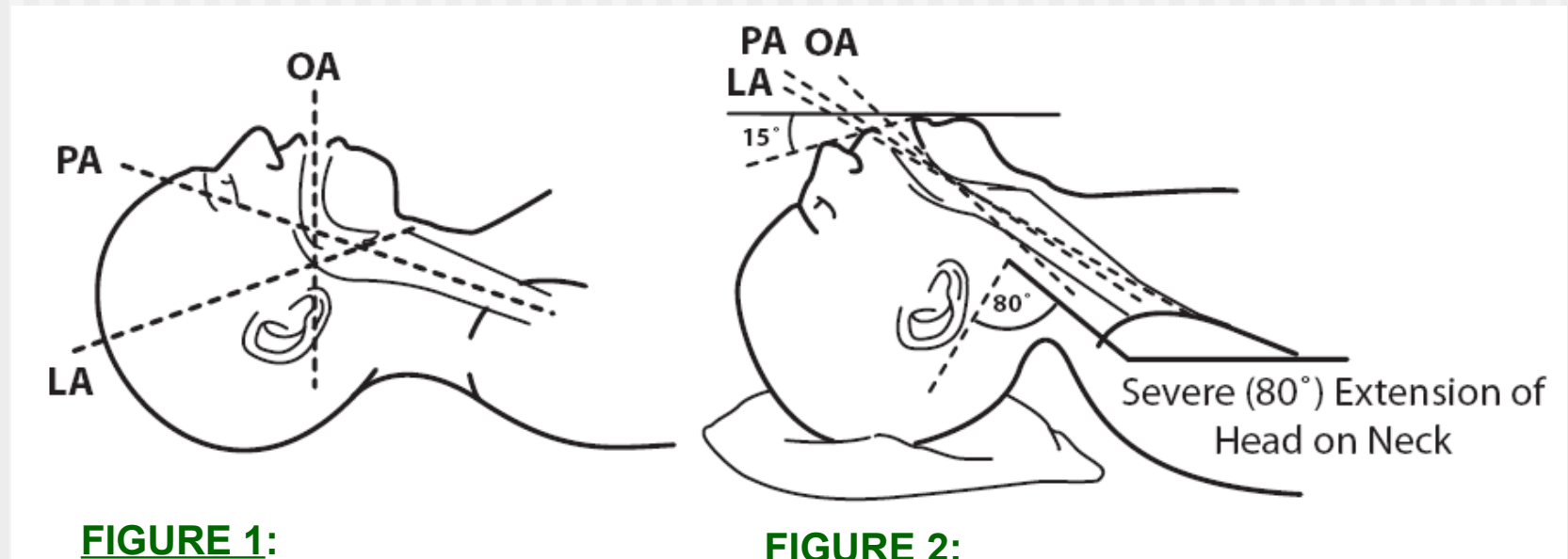
- **Metoda invazivní:** distorse dýchacích cest přímou laryngoskopií, spojení tube within tube: kapilární ischemie, poškození epitelu trachey.
- **Nežádoucí účinky** suxamethonia, event. nutnost relaxace – náklady.
- Vyžaduje **dlouhý trenink**.
- Cannot intubate – cave – včasný přechod k alternativám (LMA)
- **Poranění** při intubaci (266 reasons not to use the TT)



# ALIGNMENT OF THE 3 AIRWAY AXES

**Aneb co to je ta Brainova obávaná distorse dýchacích cest???**

**Oral Axis (OA), Pharyngeal Axis (PA) & Laryngeal Axis (LA)  
must be aligned to facilitate viewing of Glottis by Direct Laryngoscopy**



**FIGURE 1:**

**Head in Neutral Position**

**FIGURE 2:**

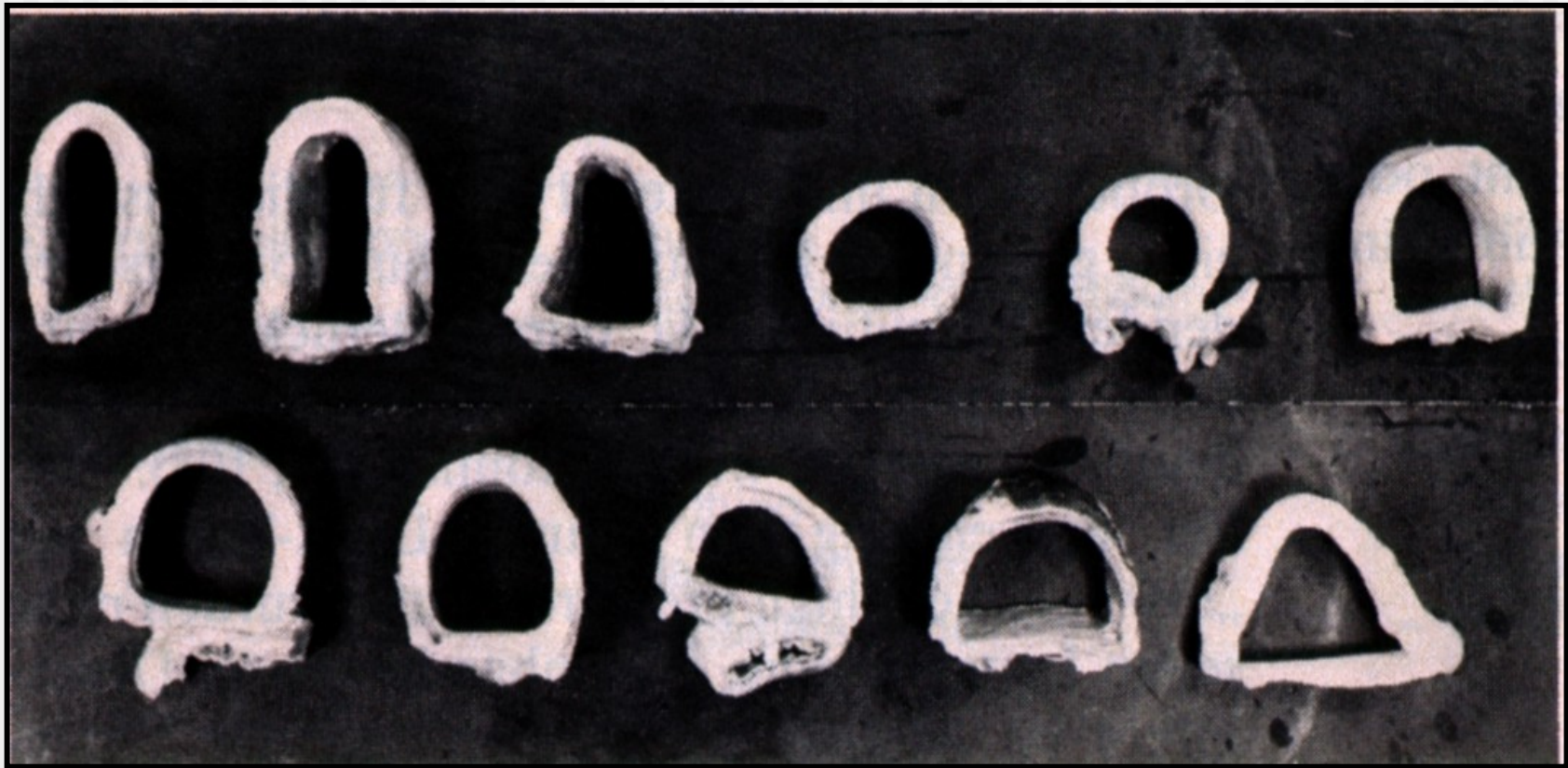
**Head Elevated on Pad  
Neck Flexed  
Head Extended on Neck**

# Nevýhody TT dle Braina II.

- Vysoké riziko aspirace v úvodu a po extubaci –intolerance TT,insuficientní reflexy HCD, nerozpoznaná regurgitace do hypofaryngu.(, Kdo před extubací kontroluje vizuálně(laryngoskopem) hypofarynx?“ – jestli tam není hladinka regurgitátu?
-



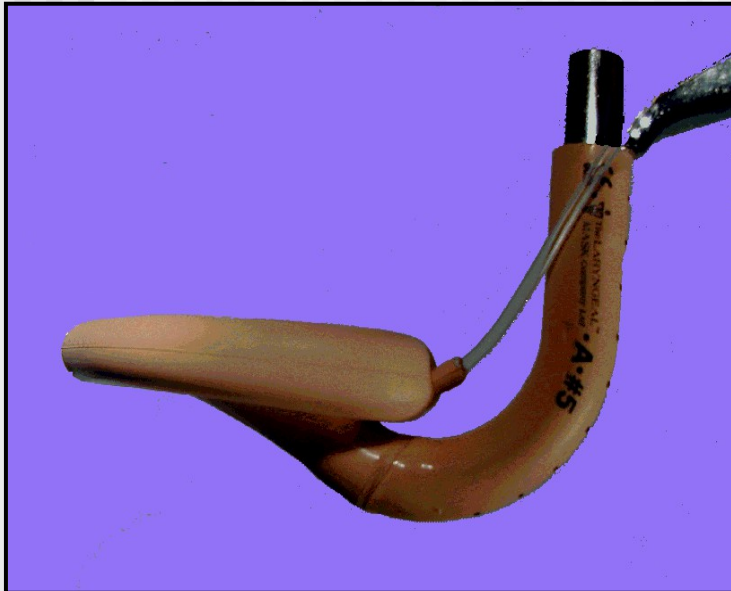
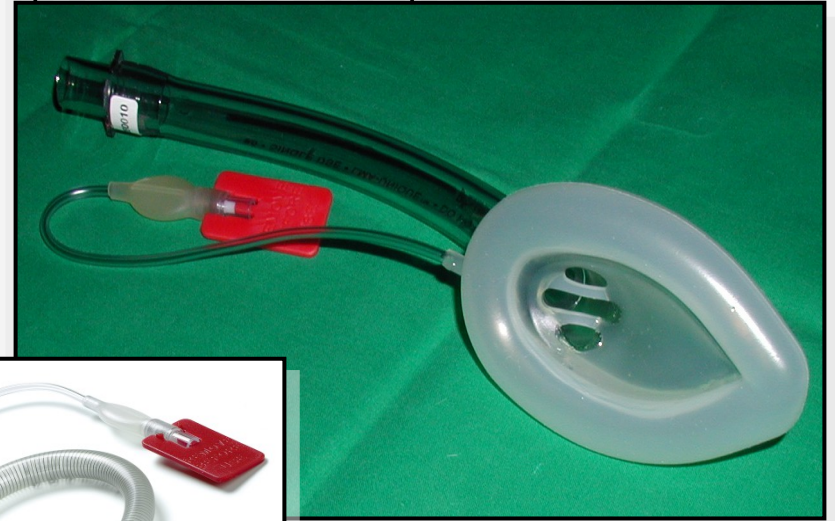
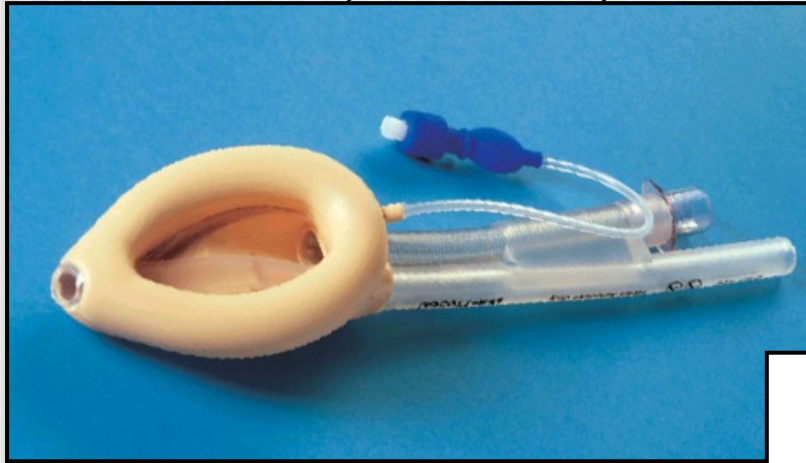
# Different Shapes of Tracheal Form



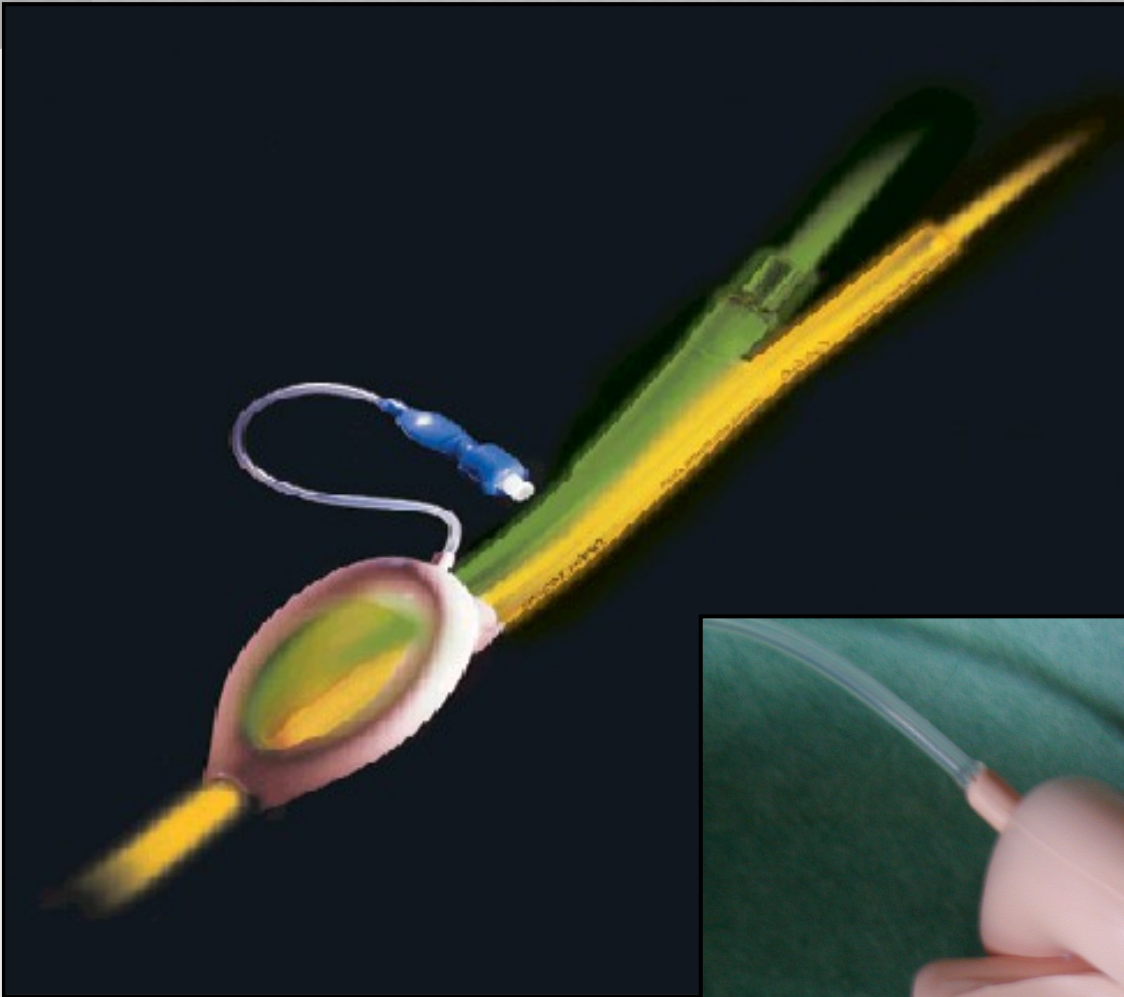


# LMA Family

LMAclassic, ILMA, LMAunique, LMAflexible, ProSeal



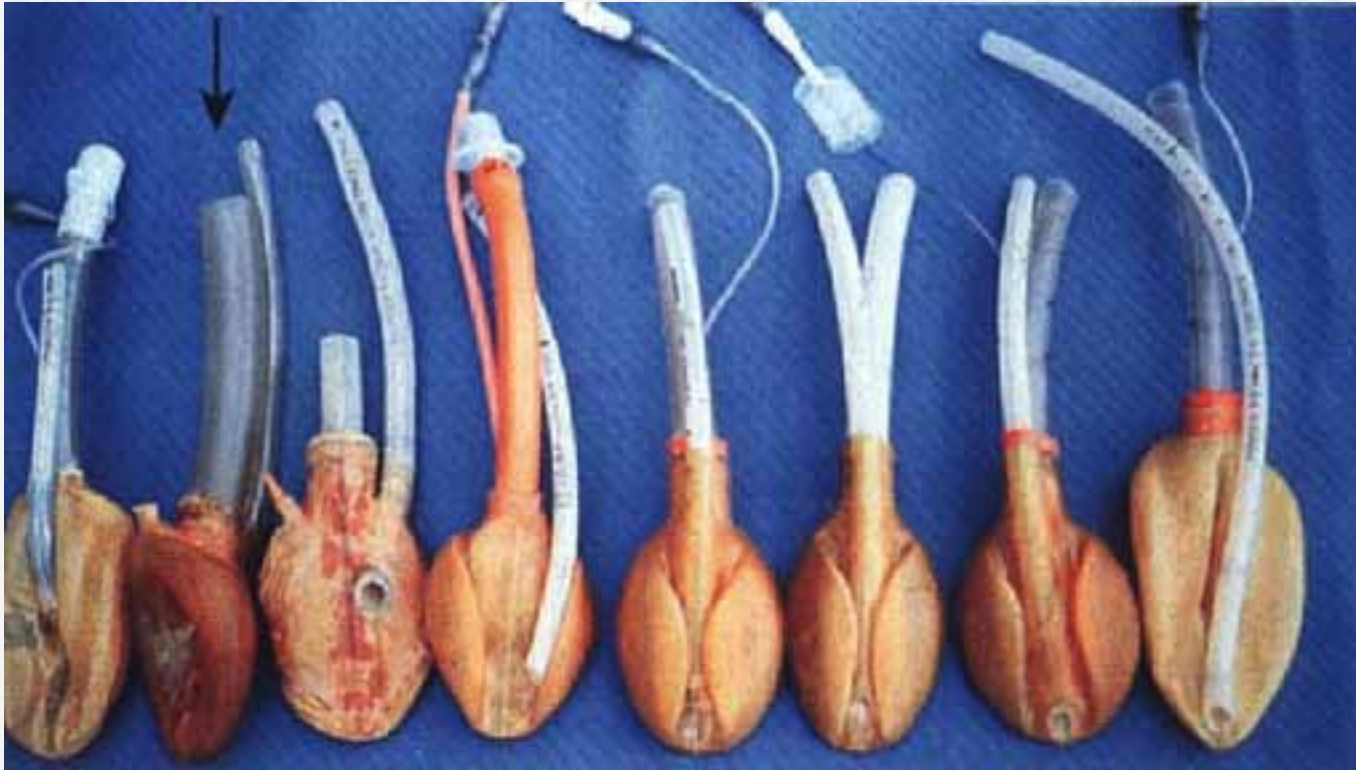
# ProSeal





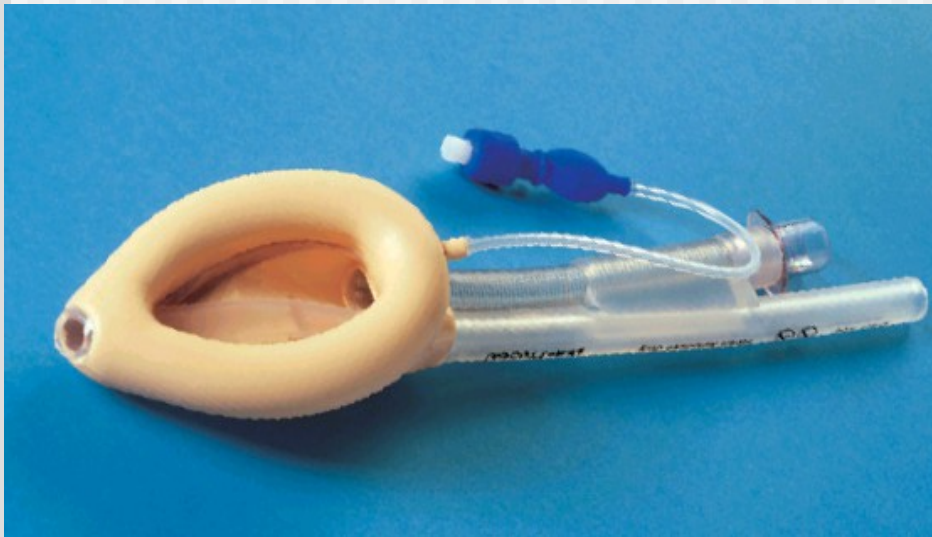


# ProSeal™ LMA – Gastric Access



**Prototypy laryngeálních masek s přídatnými hadičkami z roku 1982**

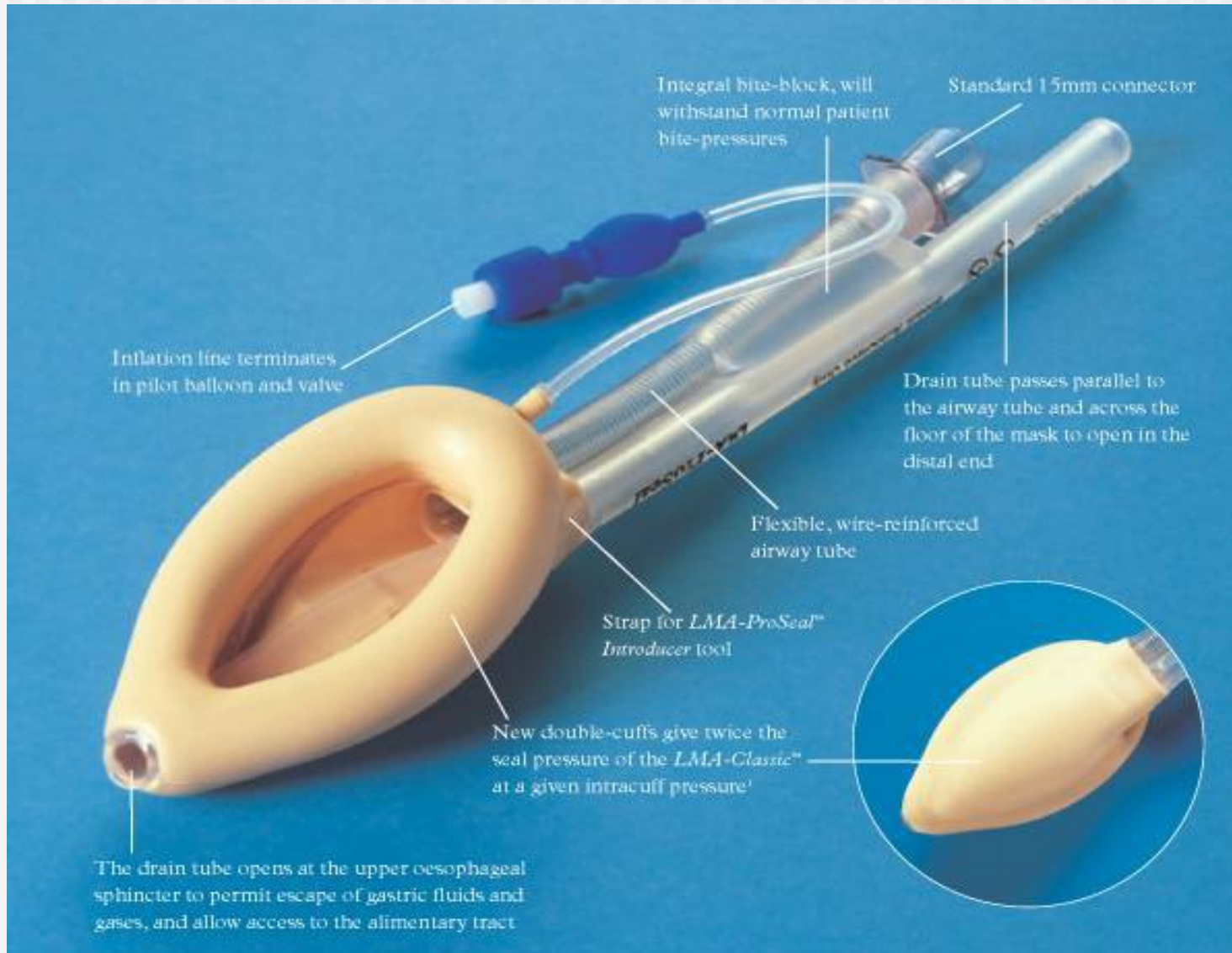
# ProSeal™ LMA – Gastric Access



**Gastric drain tube u LMA ProSeal™ (2000) a LMA Supreme™ (2006)**

# The LMA ProSeal™

## 1<sup>ST</sup> LMA™ with Gastric Access

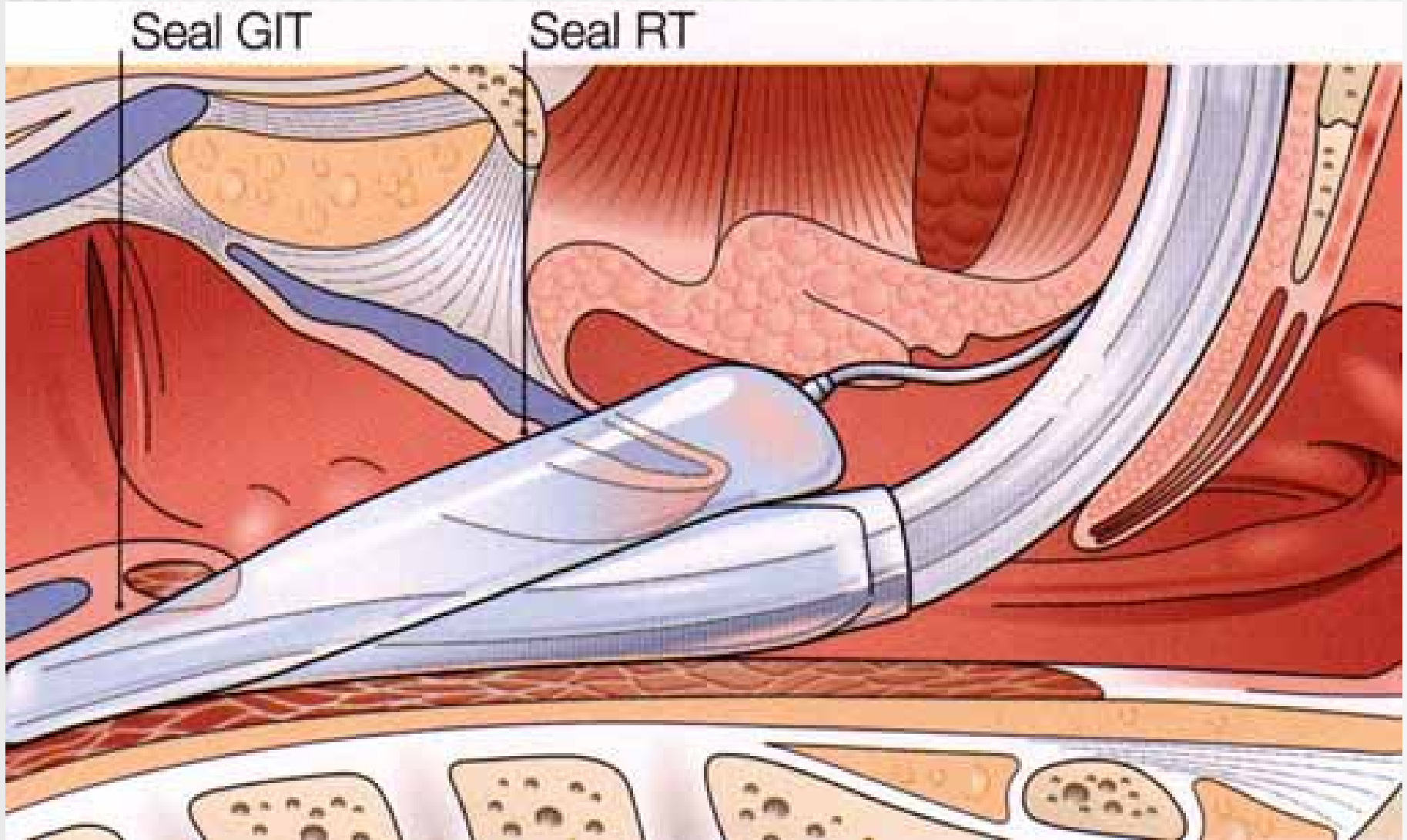


## **4 principy ProSeal™ LMA**

- **Seal with the respiratory tract**
- **Conduit to the respiratory tract**
- **Seal with the GIT**
- **Conduit to the GIT**

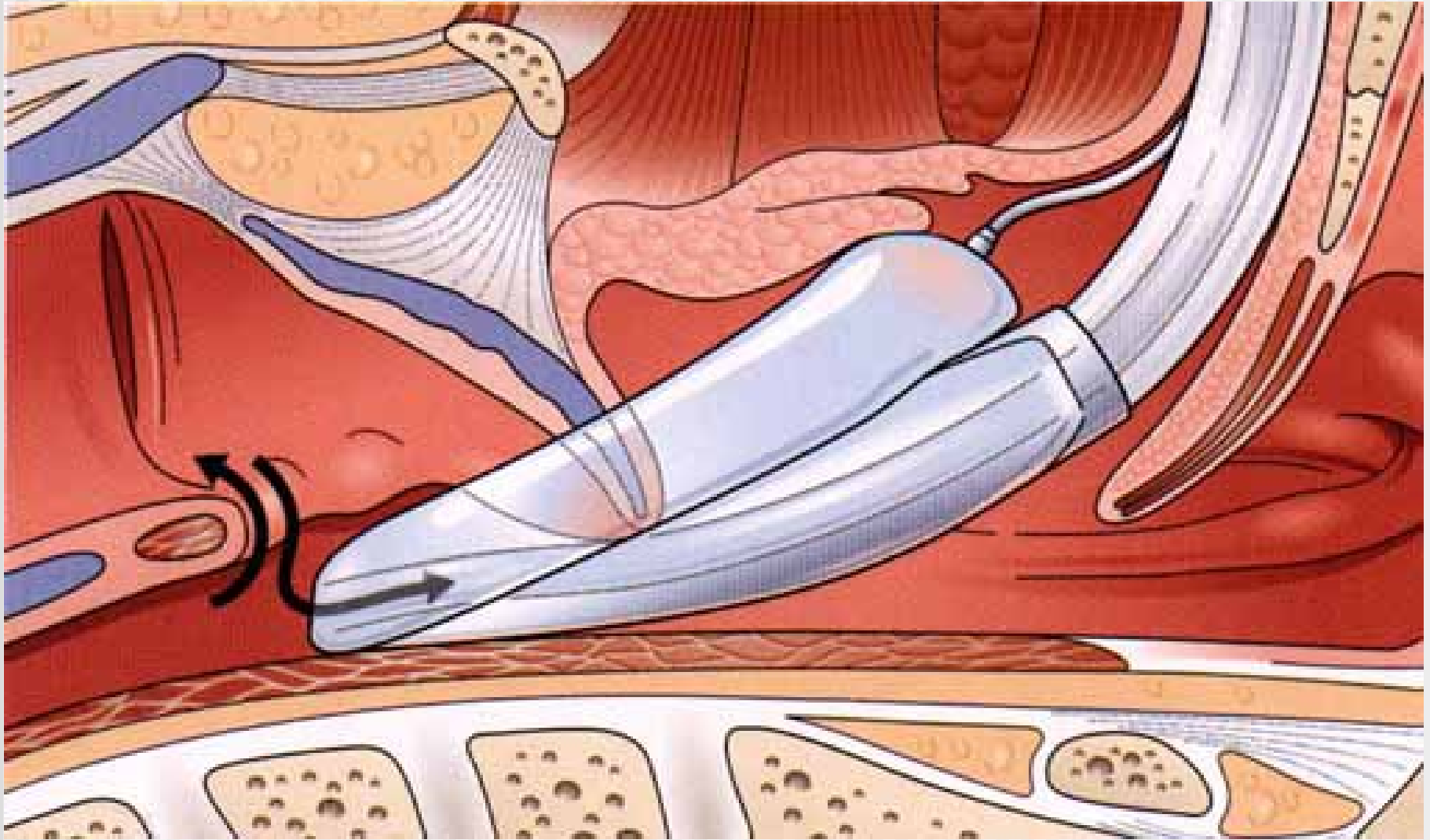


# Seal with the respiratory tract



# Seal with the respiratory tract

## Malpozice I. Aspirační riziko 1

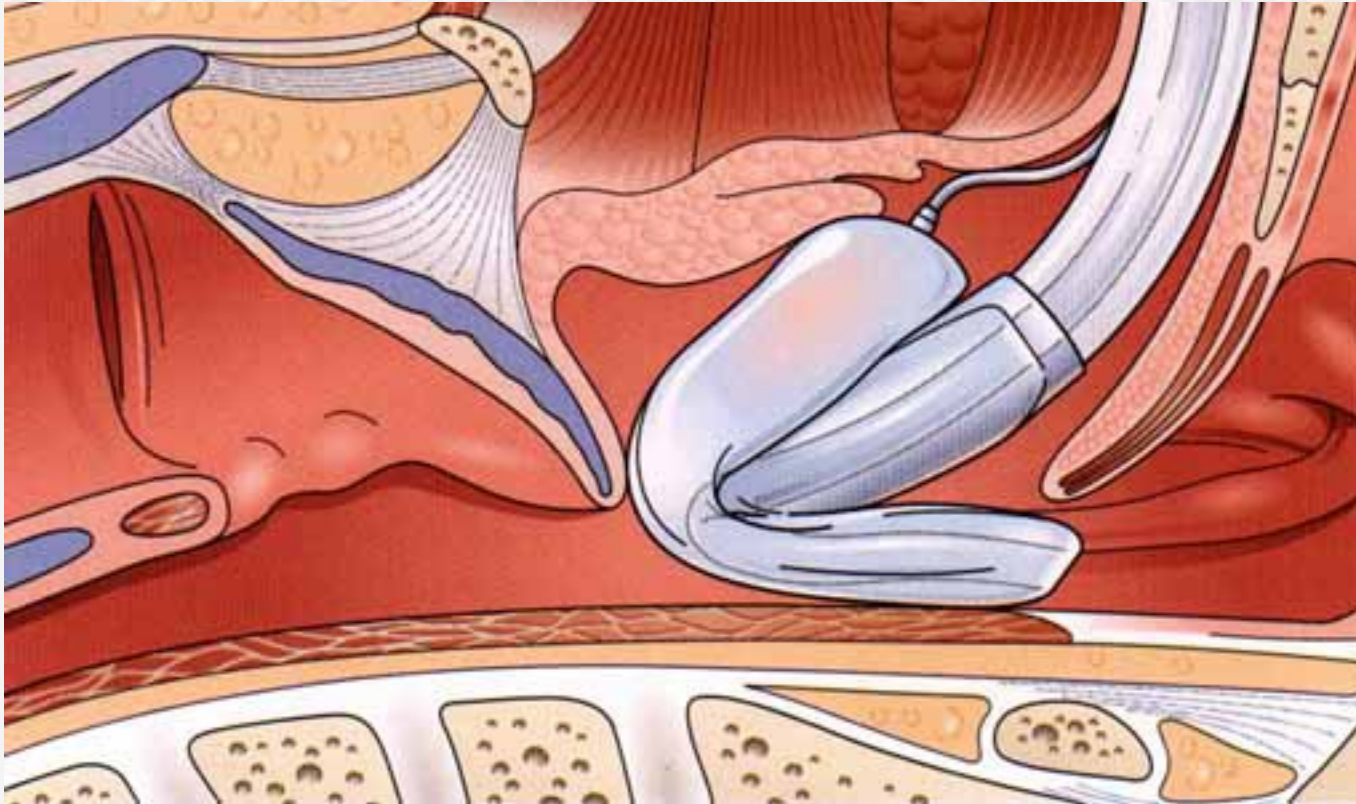


Distální manžeta v oropharyngu - není těsnost s respiračním a GIT.

**Co hrozí: Aspirace, obstrukce - epiglottis v dutině LMA, inflace žaludku**

# Seal with the respiratory tract

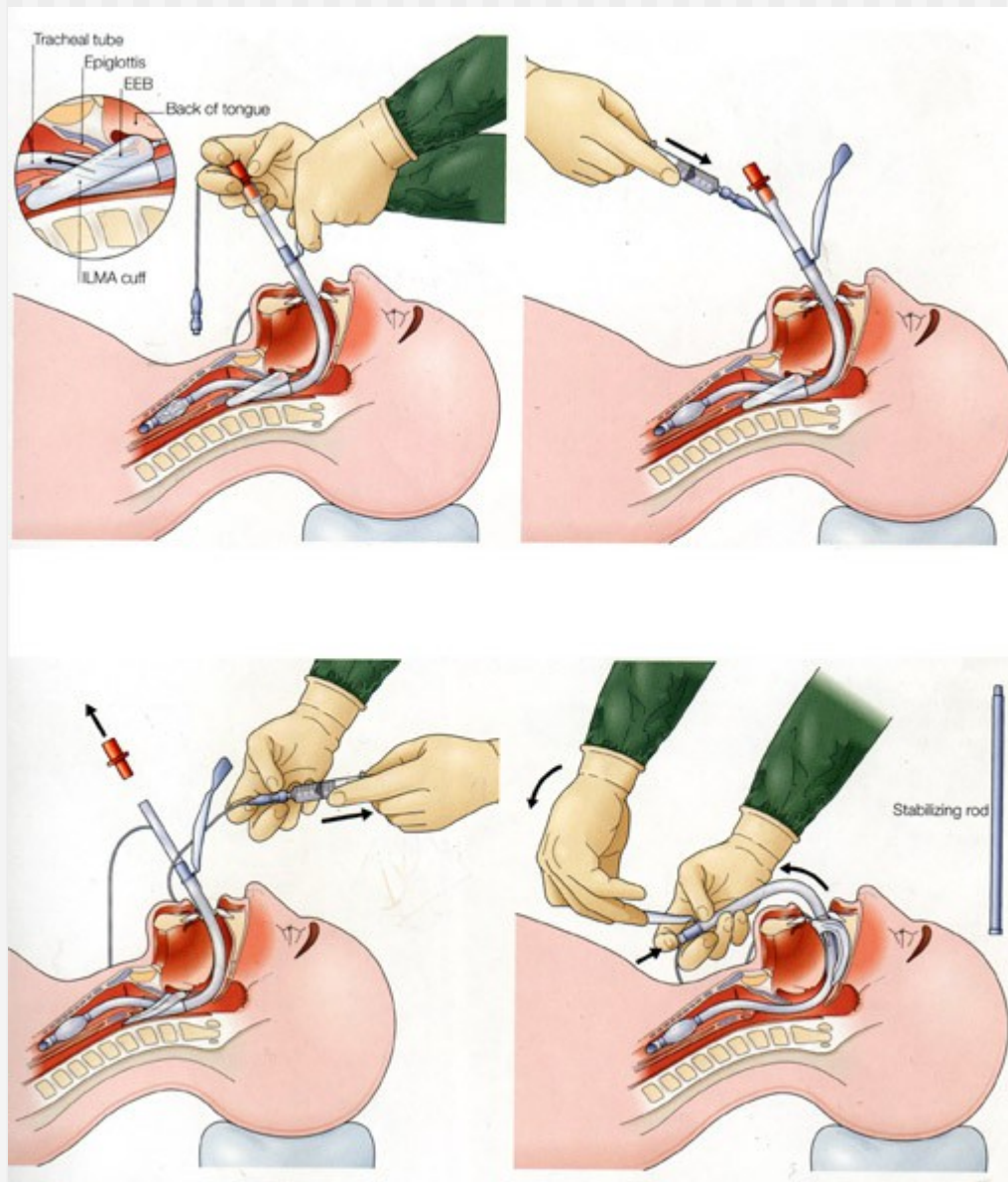
## Malpozice II. - aspirační riziko 2



**Malpozice „folding over cuff“ znemožňuje zavedení sondy díky zalomení gastric drain tube v orofaryngu.**

**V anesteziologii patří mezi nejzákeřnější malpozice**

# Conduit to the respiratory tract-primárně Fastrach



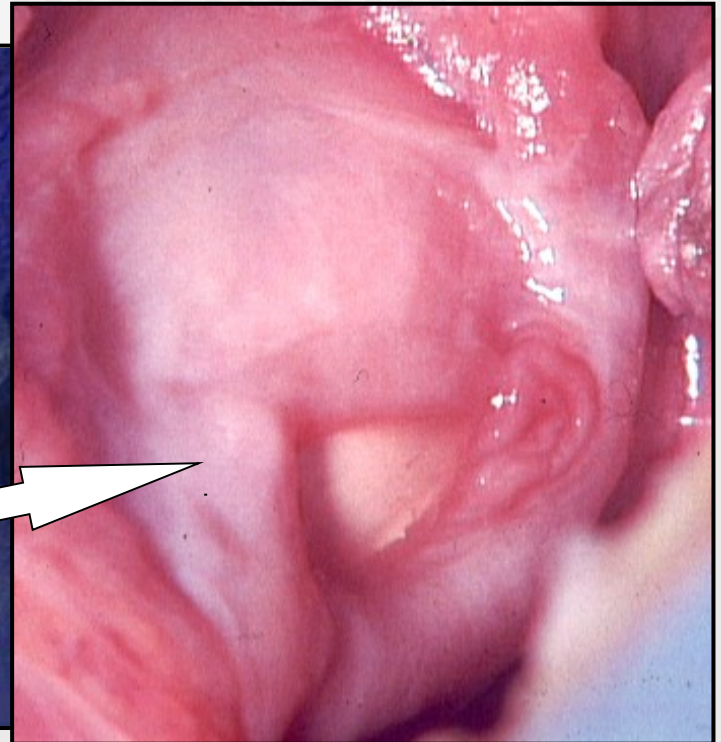
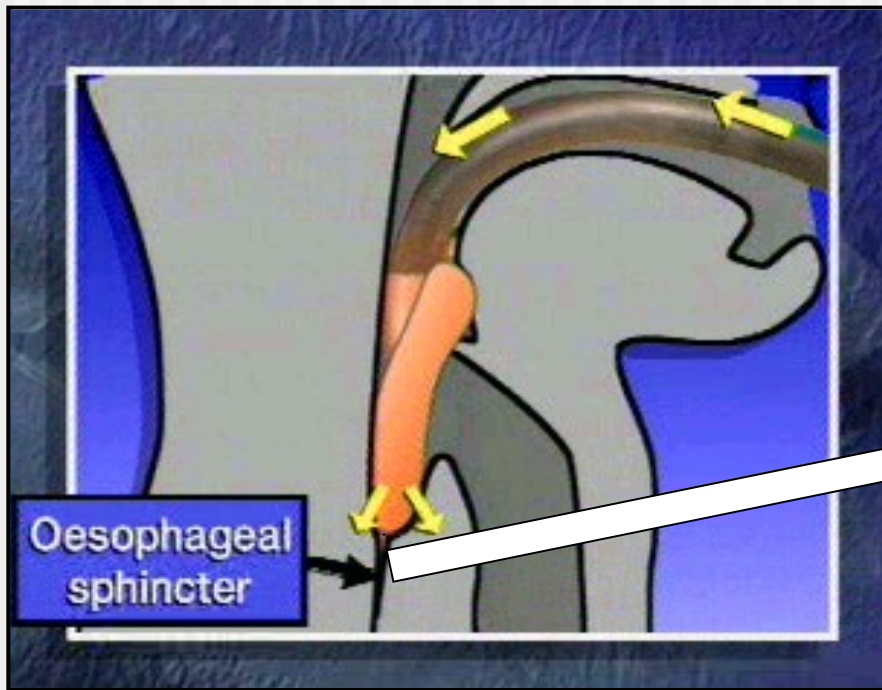


Trénuj LMA Fastrach(C-Trach, Supreme,ProSeal... etc. na sále!!!

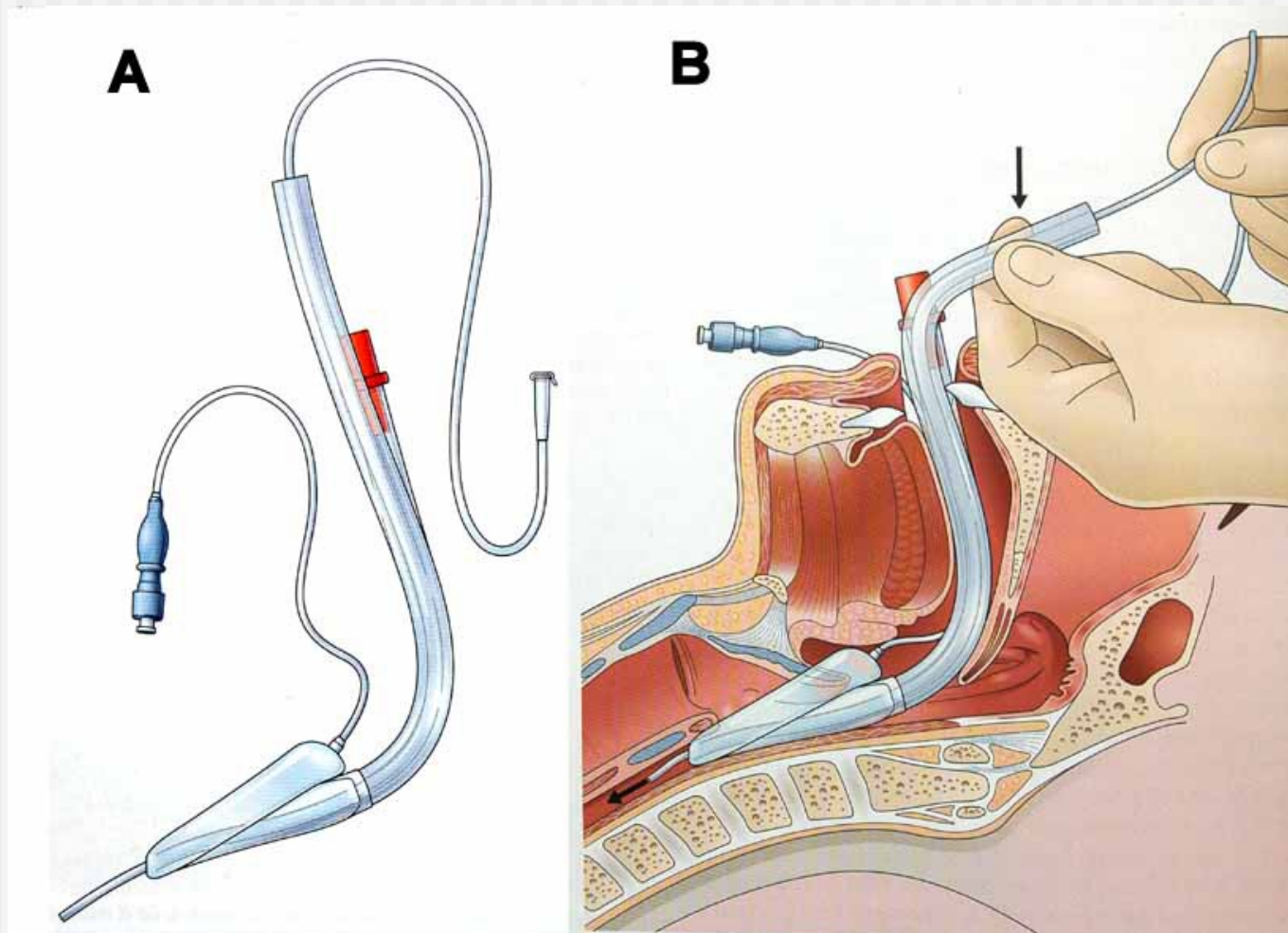


# Seal with the GIT

- Antiaspiration strategy by occlusion
- Antiaspiration strategy with drainage of the stomach



# Conduit with the GIT



- A. Schema umístění sondy v gastric drain tube LMA ProSeal™**  
**B. Zavádění sondy skrze gastric drain tube LMA ProSeal™**

# ProSeal™ LMA – Gastric Access

## Aneb Co tam všechno můžete strkat?

**.Nejčastěji užívaným instrumentem je žaludeční sonda.**  
**Úspěšnost zavedení je 96%,střední čas zavedení 9-22 sekund.**  
**Na metaanalytické populaci 436 pacientů**  
**prokazují fibrooptické studie v 96 % komfortní pohled**  
**na horní jícnový svěrač.**  
**Tento je otevřen v 2-9%.<sup>2,3,4,5,6</sup>**  
**Úspěšnost zavedení termistoru, resp. transesofageálního echa**  
**byla 100%<sup>7,8</sup> .**  
**Gastric drain tube lze tedy využít i k získávání**  
**fysiologických informací o pacientovi**  
**jako cardiac output<sup>8</sup>, tělesná teplota jádra<sup>7</sup>,**  
**nebo objem žaludku<sup>1</sup> či pHi.<sup>9</sup>**



## Což potvrzuje tato literatura

- *Brain AIJ, Verghese C; Strube PJ. Br J Anaesth 2000; 84,650-654*
- *Brimacombe J, Keller C . Eur J Anaesthesiol 2003; 20,65-69*
- *Brimacombe J, Keller C. Anesthesiology 2000; 93,104-109*
- *Brimacombe J, Keller C, Fullekrug B, et al. Anesthesiology 2002; 96,289-295*
- *Keller C, Brimacombe J, Kleinsasser A; Brimacombe L. Anesth Analg 2002,94,737-740*
- *Cook TM , Nolan JP, Verghese C, et al. Br J Anaesth. 2002; 88,527-533*
- *Mitchell S; Brimacombe J, Keller C. Anaesthesia 2003; 31,282-285*
- *Hemmerling TM. Anesthesiology 200; 95, 274-275*
- *Lu PP, Brimacombe J, Yang C, et al. Br J Anaesth 2002; 88,824-825*
- *Brimacombe J, Kennaugh S, Berry A, Keller C. Anesth Analg 2002; 94,1367*
-

# ***Gastric Content Management***



***In any moment during the operation It will be possible to pass an O.G. tube thru the drain tube to manage the gastric content avoiding the risk of regurgitation and aspiration.***

***Gastric Access increase the safety for the patient!!!***

# *Gastric Content Management*



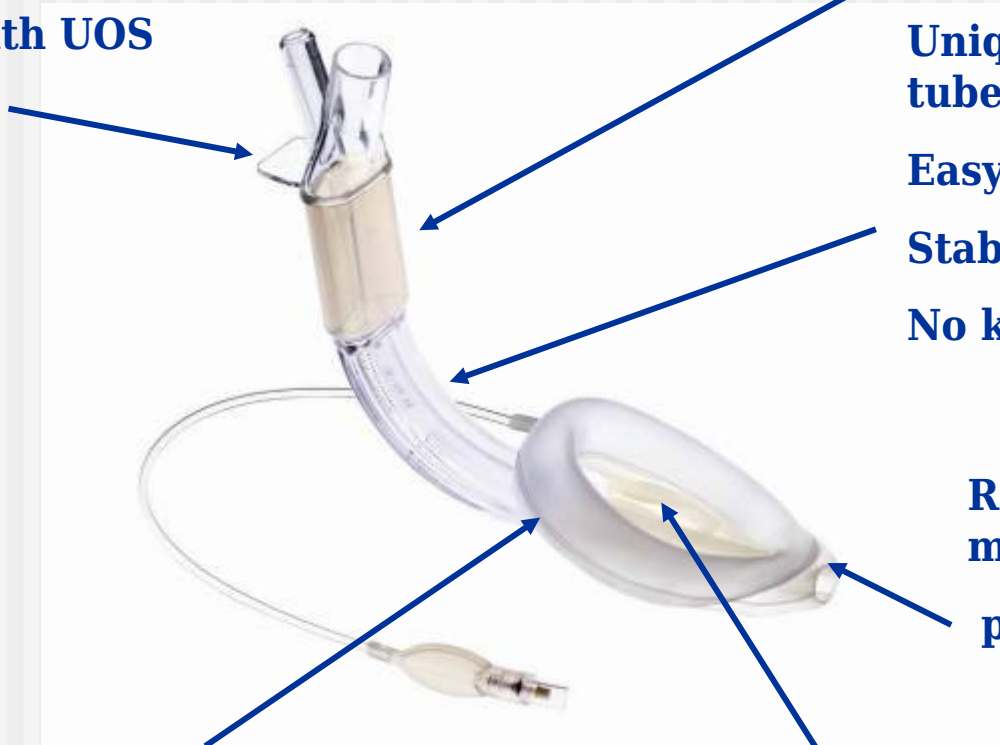
# *LMA Supreme™ - Features*

## *Summary*

**Fixation tab**

**Ensures tip engagement with UOS**

**Easy fixation**



**Integral bite block**

**Unique elliptical airway tube**

**Easy placement**

**Stable airway in situ**

**No kink**

**Reinforced tip over moulded distal cuff**

**prevent fold over**

**Larger Pre-curved cuff**

**Ensuring laryngeal fit and effective seal**

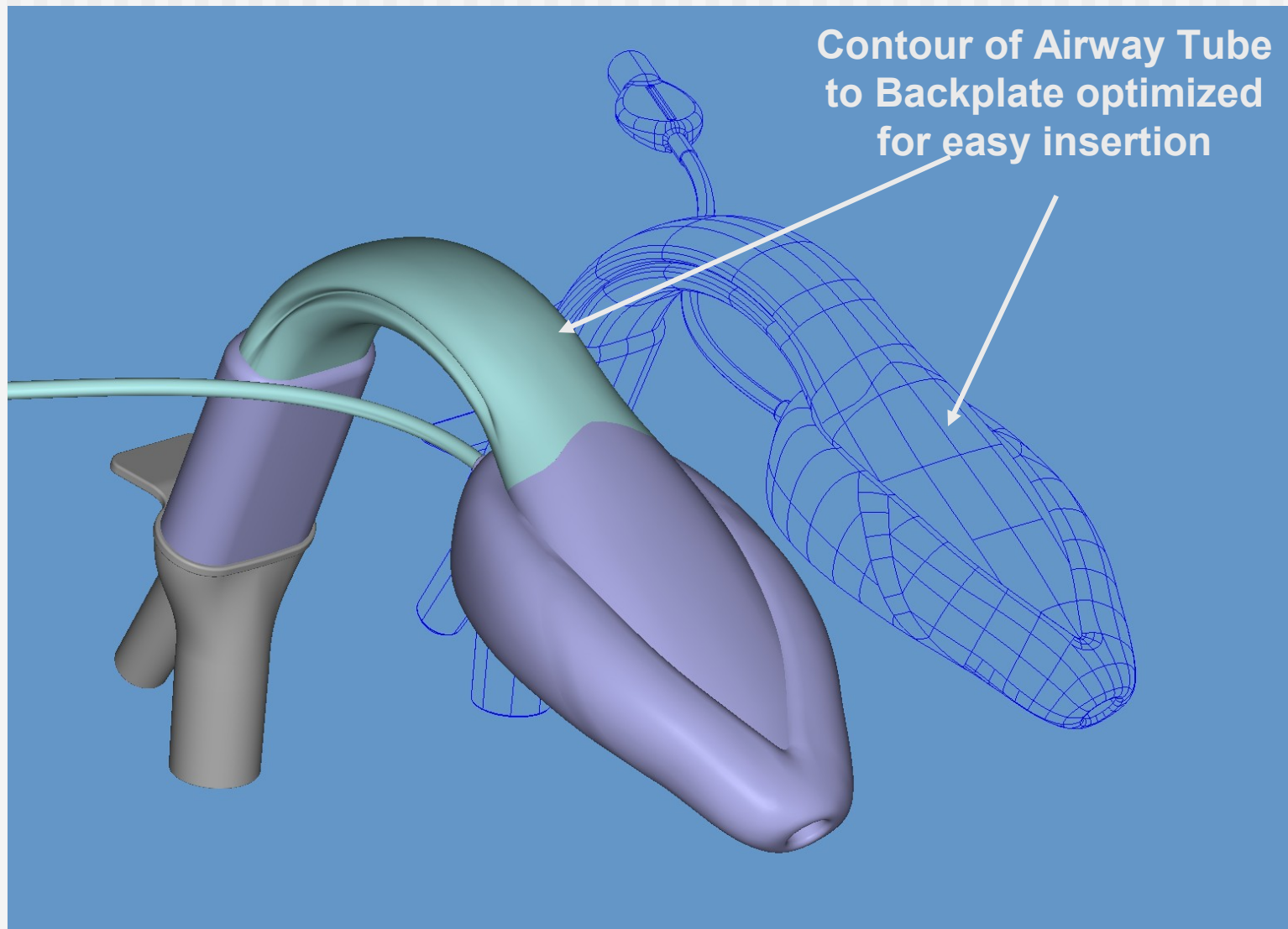
**Larger cuff for improved seal**

**Epiglottic fins**

**Prevent epiglottis entering airway**



# *Design – insertion success*

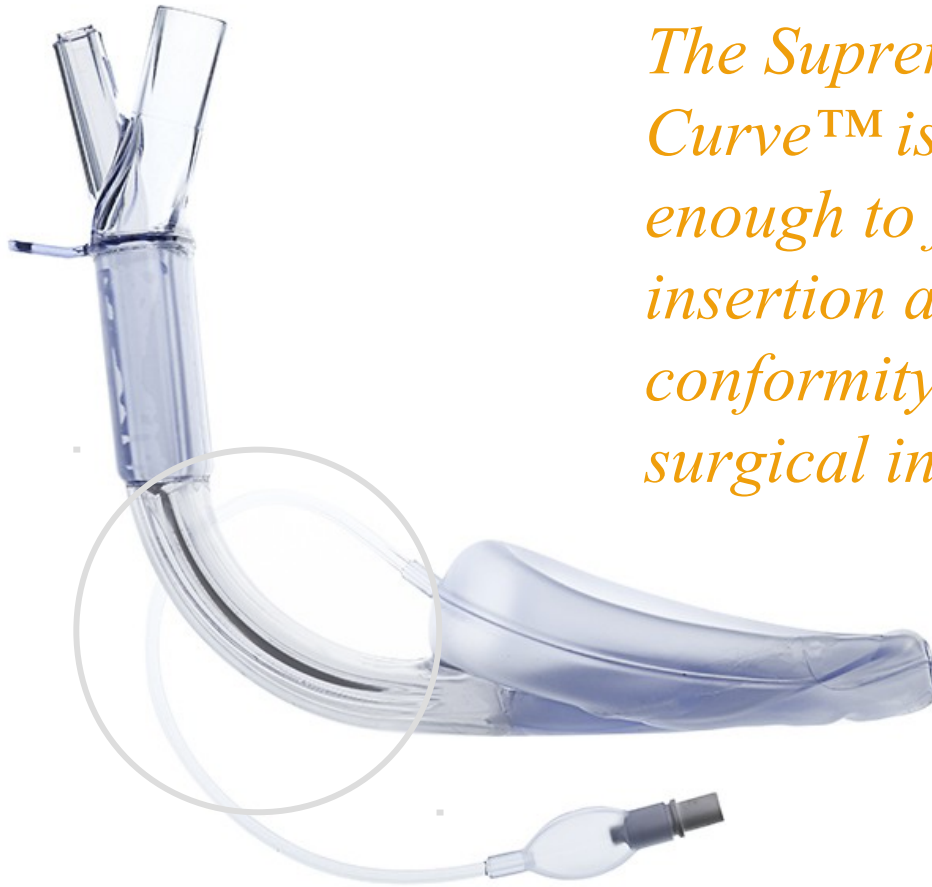


# *The LMA Supreme™ Insertion*



*LMA Supreme™ Insertion is the key for the good performance of LMA.*

# *The LMA SUPREME™ Evolution*



*The Supreme LMA Evolution Curve™ is designed to be rigid enough to facilitate successful insertion and supports anatomical conformity therefore suitable for surgical interventions >2hrs*

*The Supreme LMA Evolution Curve™ is protected by a series of granted and pending patents, each covering a distinctly unique invention*

# *The LMA SUPREME™ - Cuff*

***Larger preformed cuff curvature***

***Reliable Seal at all times***

***Optimal for:***

***Obesity, Reflux, PPV, Longer Procedures,  
Patient Position, Intra abdominal***



Airway size	Max. Inflation Vol.
3	30ml
4	45ml
5	45ml



# *LMA SUPREME™ – DAM In Obesity*







*on*

# *LMA SUPREME™ – Prone Position*



## References:

Laryngeal Mask Anesthesia – Principles and Practice. Brimacombe Joshep R. Saunders 2005. 2nd Edition . pg224 – 225; pg250-1.















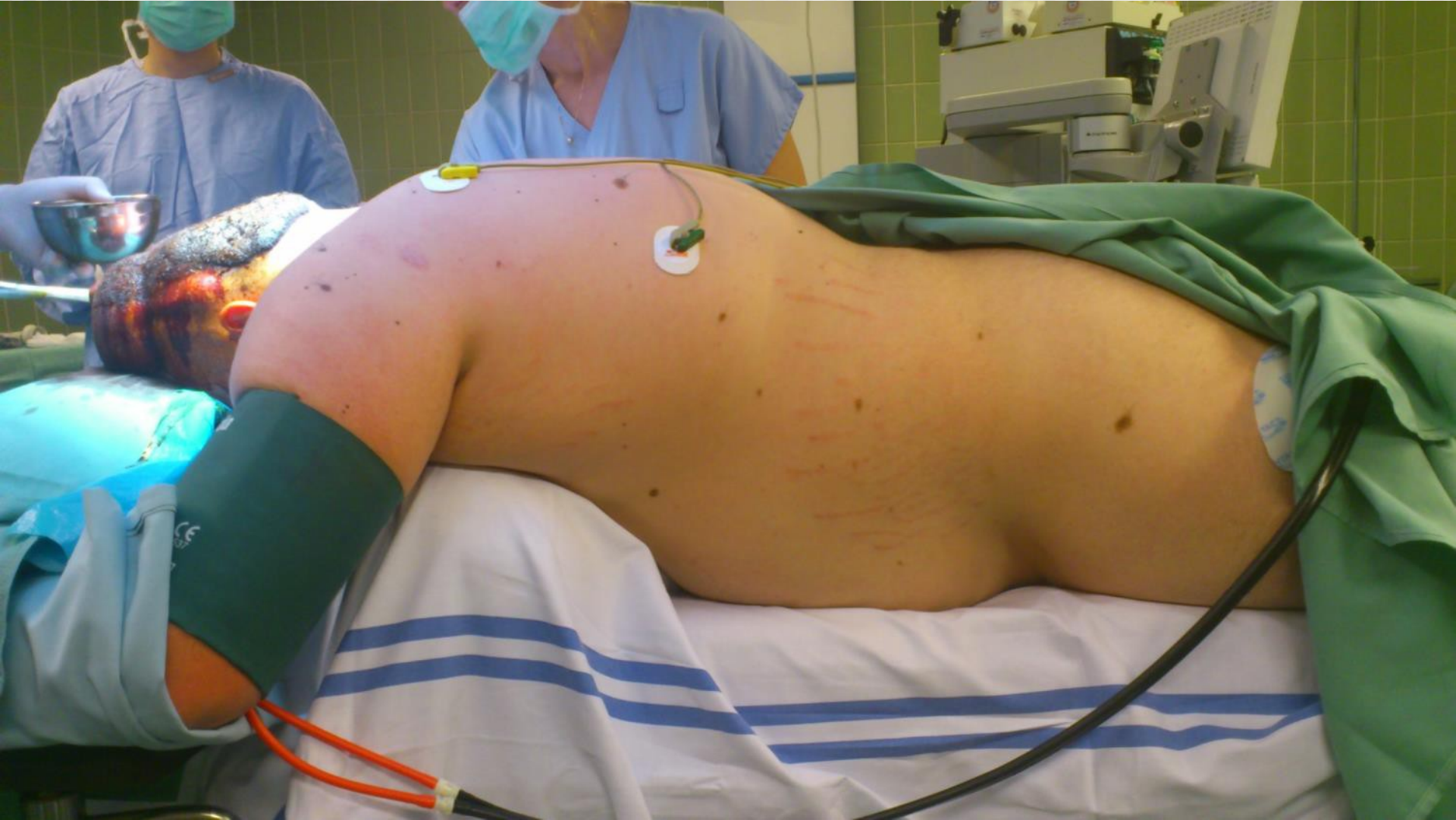






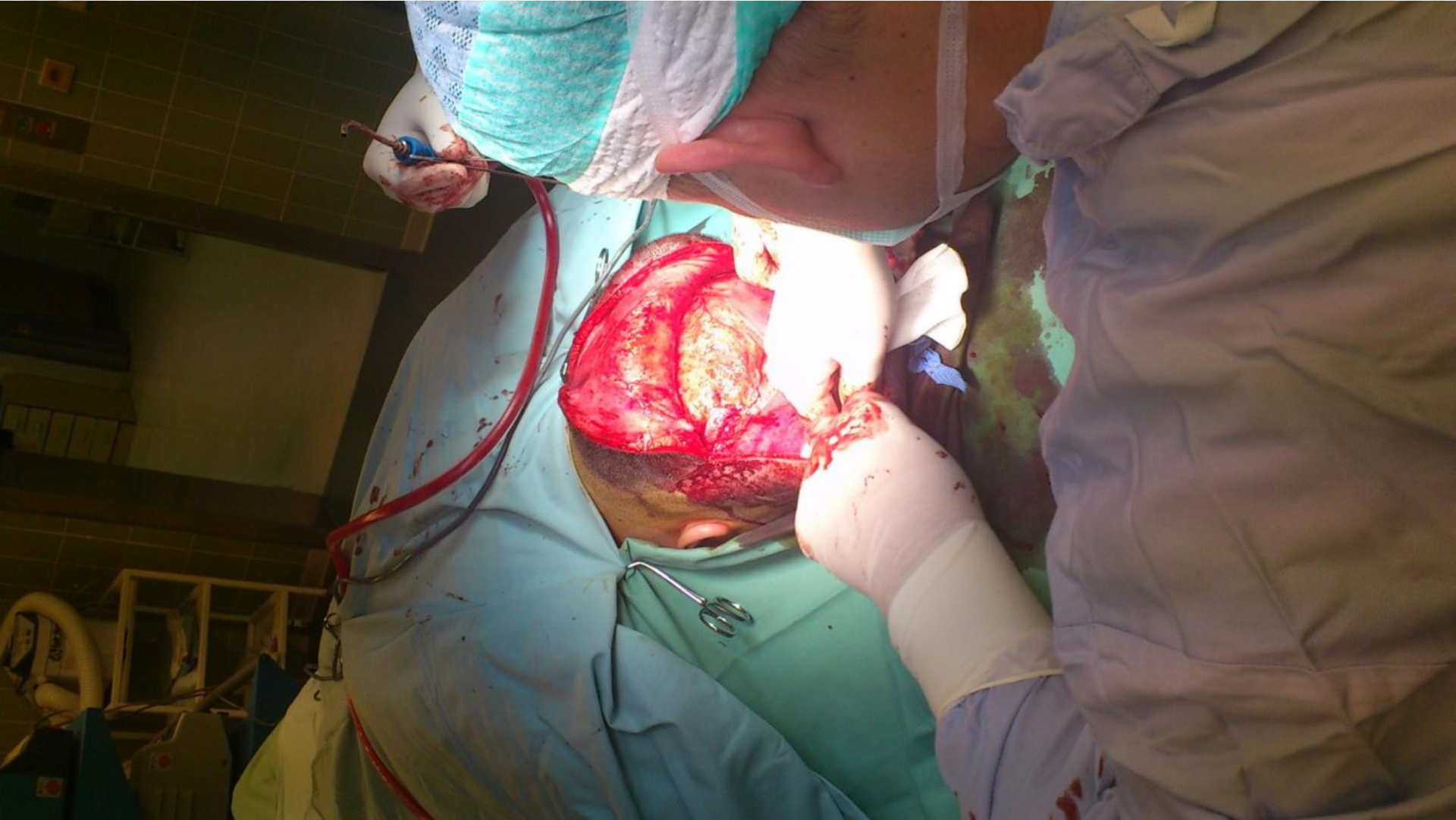














# EDUKACE v LMA Family

LMA Family klade  
celosvětově extrémní

Důraz na dokonalé

Pochopení a osvojení

Brainovy filosofie

Supraglottic

Airway management



ACADEMY

Putting Confidence in Your Hands!

**UNIKÁTNÍ EVROPSKÉ  
VÝUKOVÉ CENTRUM**

Nejnovější vědecké poznatky a praktické dovednosti  
přímo od vynálezce LMA Archieho Braina  
LMA Research Institute, Reading, UK



# EDUKACE

## v LMA Family

### Centres of Excellence

### Europe:

Padova Italy-Massimo

Brno-ja-nádejný Záhorský s Jitkou

NEW:Berlin-Timmerman



ACADE

Putting Confidence in You

**UNIKÁTNÍ EVROPSKÉ  
VÝUKOVÉ CENTRA**

Nejnovější vědecké poznatky a praktická zkušenost  
přímo od vynálezce LMA Arch  
LMA Research Institute, Re





# EDUKACE v LMA Family

FN U svaté Anny Brno

Pod záštitou

[www.akutně.cz](http://www.akutně.cz)

2denní kursy

airway management:

Lectures, hands on,

Hall of fame, op.sály



Putting Confidence in Your Hands!

**UNIKÁTNÍ EVROPSKÉ  
VÝUKOVÉ CENTRUM**

Nejnovější vědecké poznatky a praktické dovednosti  
přímo od vynálezce LMA Archieho Braina  
LMA Research Institute, Reading, UK



# EDUKACE

## v LMA Family

10 let edukace airway

Management ve FNUSA

(lékaři sestry záchranáři

Medici

= 1000 děkovných dopisů



ACADEMY

Putting Confidence in Your Hands!

**UNIKÁTNÍ EVROPSKÉ  
VÝUKOVÉ CENTRUM**

Nejnovější vědecké poznatky a praktické dovednosti  
přímo od vynálezce LMA Archieho Braina  
LMA Research Institute, Reading, UK

