



TỐI ƯU ĐẶT NỘI KHÍ QUẢN DƯỚI HƯỚNG DẪN ỐNG NỘI SOI MỀM

TS. BS. PHAN THẮNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC, ĐẠI HỌC HUẾ

NỘI DUNG

- 1. Chỉ định và chống chỉ định*
- 2. Chuẩn bị thủ thuật*
- 3. Các bước thực hiện thủ thuật*
- 4. Kiểm soát trong và sau thủ thuật*

CHỈ ĐỊNH

DIFFICULT AIRWAY INFOGRAPHIC: ADULT PATIENTS

Part 1: Pre-Airway Management Decision Making Tool (planning)

This tool can be used to choose between the awake or post-induction airway strategy. Each assessment should be made by the clinician managing the airway, using their techniques of choice.⁸

Suspected difficult laryngoscopy or intubation with direct or video laryngoscope?

YES

Suspected difficult ventilation with facemask or supraglottic device?

NO

Significantly increased risk of aspiration?

NO

Increased risk of rapid desaturation?

NO

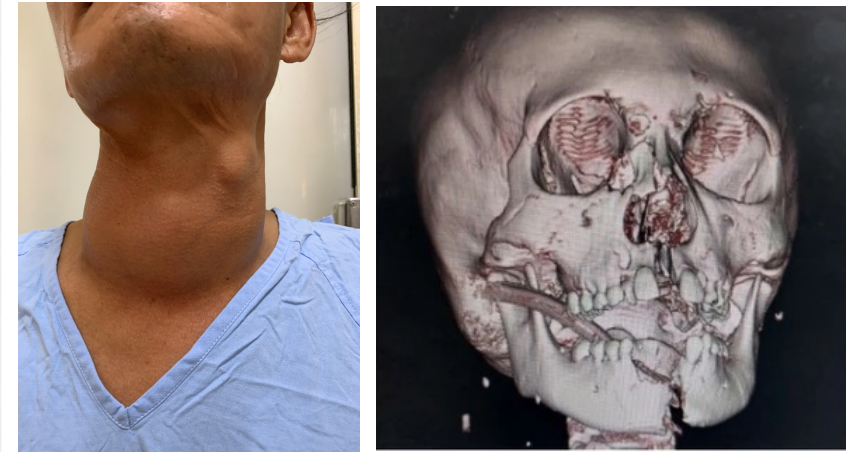
Part 2: Awake Airway Management

Part 3: Airway Management with Induction of Anesthesia

Always evaluate for emergency invasive airway

Any one factor alone (assessed difficulty with intubation or ventilation, or aspiration or desaturation risk) may be clinically important enough to warrant an awake intubation.

Other patient factors may require an alternative strategy (e.g., patient inability to cooperate)



Jeffrey L. et al "American Society of Anesthesiologists practice guidelines for management of the difficult airway", *anesthesiology*, 2022, 136.1: 31-81.

CHỈ ĐỊNH

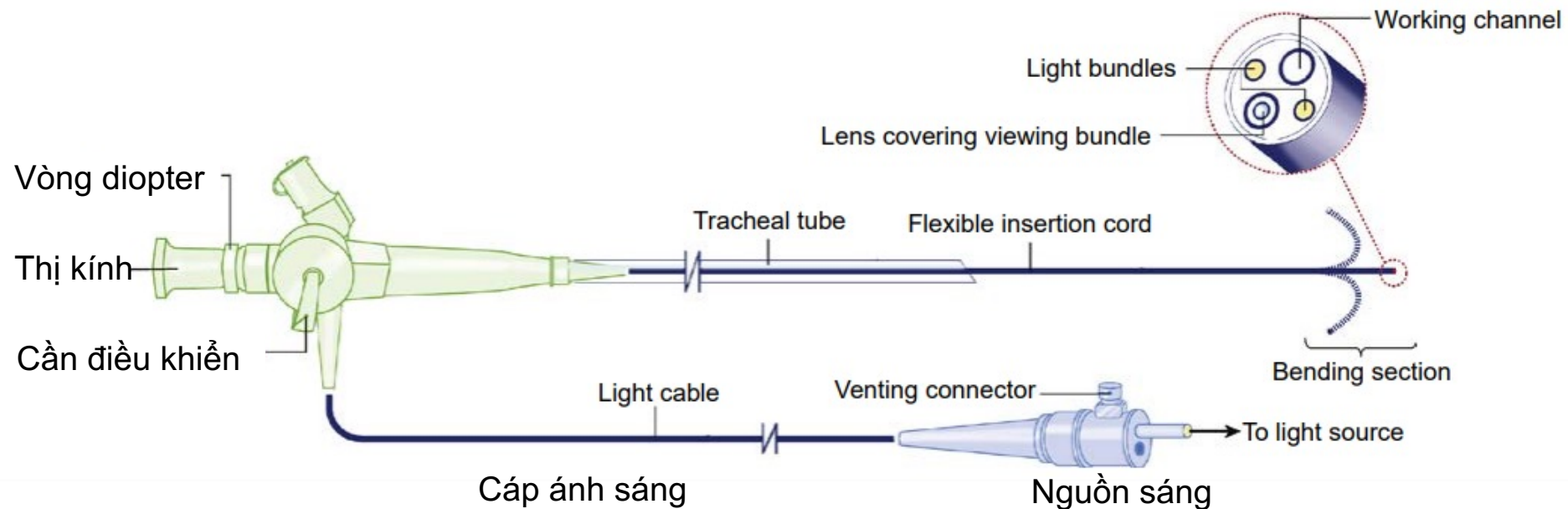
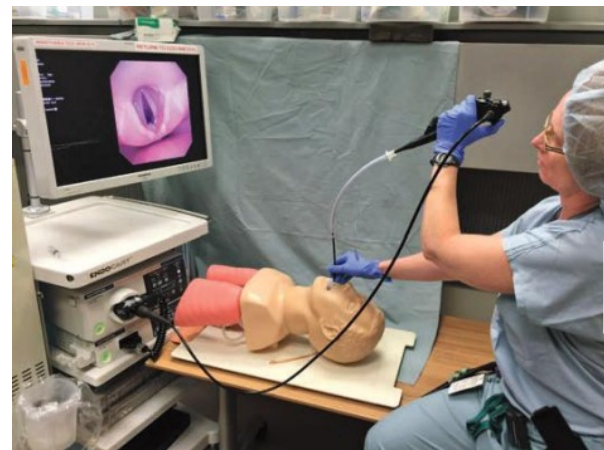
- ❖ Bệnh nhân đánh giá 3-3-2 không đạt (há miệng hạn chế, thanh quản cao), Mallampati 4
- ❖ Bệnh nhân có các bất thường, hạn chế động tác mở miệng khi đặt nội khí quản: cổ định hàm, cứng khớp thái dương hàm, u ở vùng họng miệng nguy cơ vỡ
- ❖ Giải phẫu đường hô hấp thay đổi, biến dạng do chấn thương hay bệnh lý: Áp xe họng, tụ máu-u vùng cổ, bướu giáp lớn
- ❖ Đang bất động cột sống cổ, gù vẹo cột sống cổ
- ❖ Chấn thương thanh quản hoặc tổn thương khí quản
- ❖ Bệnh nhân béo phì và khám có dấu hiệu nghi ngờ đặt nội khí quản khó

Calvin A. Brown III, Alan C. Heffner et al (2022) "*The walls manual of emergency airway management*", Wolters Kluwer, sixth edition, chapter 17, 341-355

CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- ❖ Tuyệt đối
 - ❖ Bệnh nhân không hợp tác
 - ❖ Tình huống CICO
 - ❖ U hoặc dị vật gây tắc nghẽn hoàn toàn trên thanh môn
- ❖ Tương đối
 - ❖ Dị ứng thuốc tê
 - ❖ Chảy máu đường hô hấp tiến triển

HỆ THỐNG NỘI SOI PHẪU QUẢN ỒNG MỀM



1. Hệ thống NS phế quản: ống soi, nguồn sáng, màn hình, máy hút
2. Theo dõi ECG, huyết áp, SpO₂, EtCO₂ được khuyến cáo
3. Xe kiểm soát đường thở khó
4. Các phương tiện khác: Thuốc tê, gạc, ngáng miệng, nước muối, ...

Chuẩn bị tốt → tăng tỉ lệ thành công (Theo checklist)

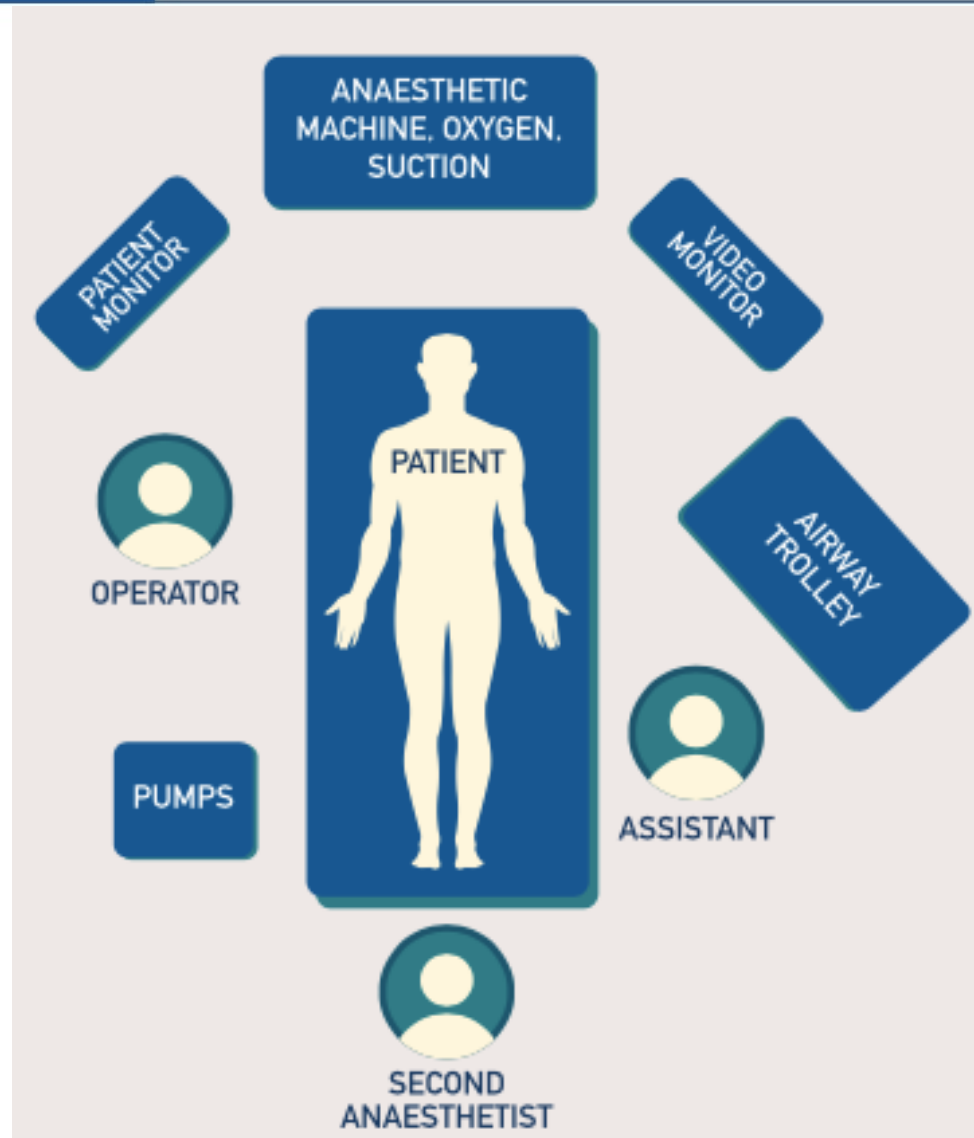
Bố trí thiết bị trên hướng nhìn trực tiếp của bác sĩ thực hiện



BỔ TRÍ CHO ĐẶT NKQ TỈNH

ĐỪNG ĐỐI DIỆN

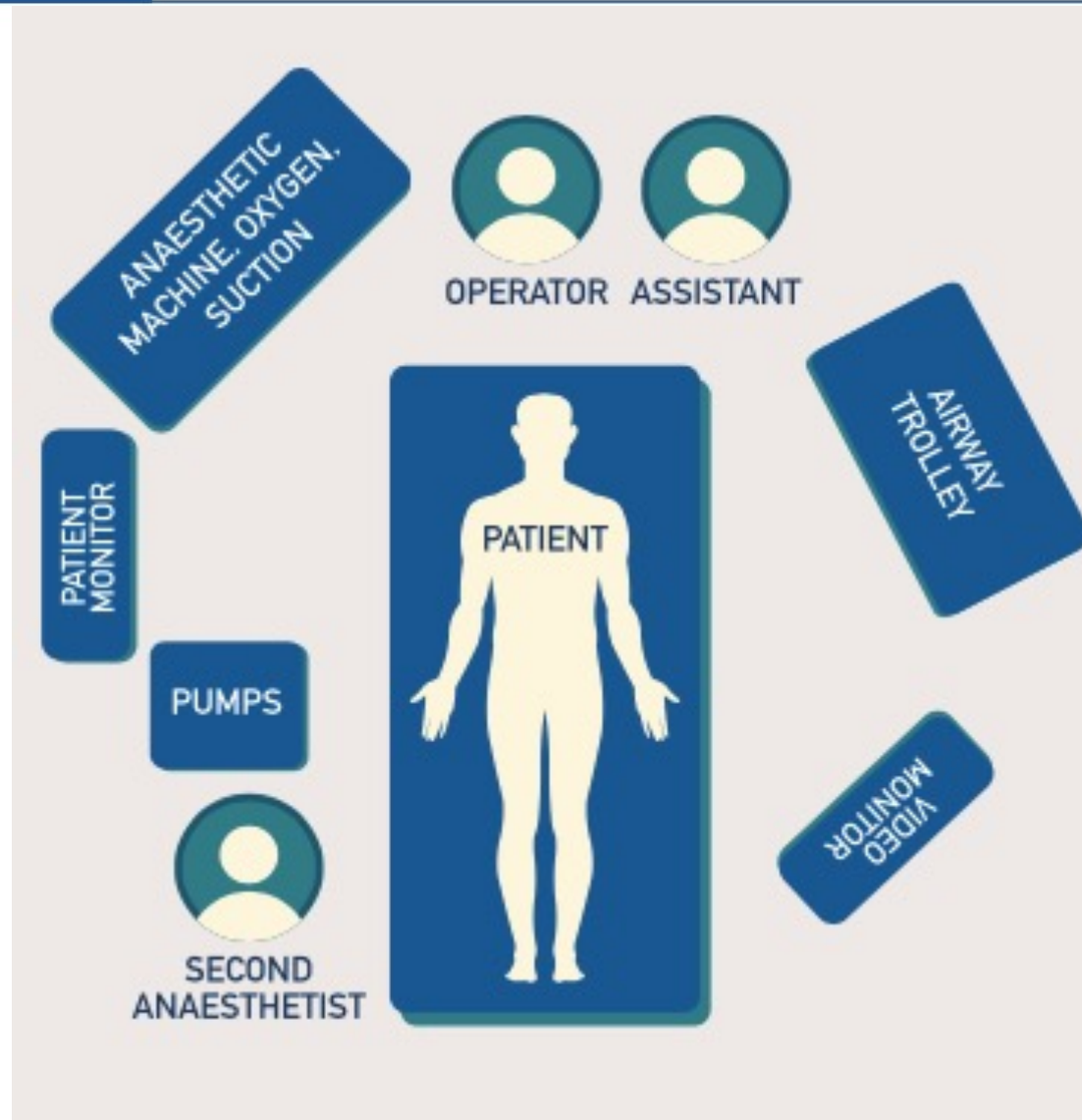
- ❖ BN ngồi: Đỡ khó thở, giảm cơ trào ngược
- ❖ Giao tiếp với BN và theo dõi thuận tiện
- ❖ Giảm sợ hãi hơn cho bệnh nhân
- ❖ BS khó thực hiện hơn



BỔ TRÍ CHO ĐẶT NKQ TỈNH

ĐỨNG PHÍA SAU

- ❖ Bệnh nhân nằm: khó thở, nguy cơ trào ngược
- ❖ BS dễ thực hiện hơn
- ❖ Khả năng tương tác và theo dõi bệnh nhân thấp hơn



CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

DAS ATI technique

OXYGENATE

- Apply HFNO early
- Titrate HFNO from 30–70 l.min⁻¹
- Continue HFNO throughout procedure

TOPICALISE

- Lidocaine 10% spray to oropharynx, tonsillar pillars, base of tongue
- 20 – 30 sprays (during inspiration, over 5 min)
- If nasal route: co-phenylcaine spray
- Test topicalisation atraumatically
- If inadequate, re-apply LA up to maximum dose:
 - Further 5 sprays of lidocaine 10% to tongue base
 - 2 ml lidocaine 2% (x 3) spray above, at and below vocal cords via epidural catheter/working channel of FB or using MAD

Lidocaine

- 1 spray (0.1 ml) of 10% = 10 mg
- 1 ml of 2% = 20 mg

Co-phenylcaine

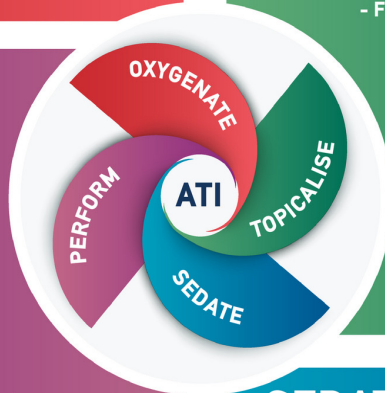
- 2.5 ml = 125 mg lidocaine + 12.5 mg phenylephrine

PERFORM

- Select appropriate tracheal tube
- Patient sitting up
- Ensure operator can readily see patient monitor, infusion pumps and video screen
- Clear secretions
- For ATI:FB
 - Operator positioned facing patient
 - Consider bronchoscope airway if oral route
 - Bevel facing posteriorly
- For ATI:VL
 - Operator positioned behind patient
 - Consider bougie
- Before induction of anaesthesia: two-point check

SEDATE

- Sedate if required
- Remifentanyl TCI (Minto) Ce 1.0–3.0 ng.ml⁻¹
- If second anaesthetist present, consider adding midazolam 0.5–1 mg



Checklist for Awake Tracheal Intubation															
1. Location <input type="checkbox"/>															
2. Appropriate staff present															
Anaesthetic assistant <input type="checkbox"/>	Second anaesthetist monitoring, sedation, anaesthesia <input type="checkbox"/>														
Other <input type="checkbox"/>															
3. Team briefed															
Procedure outline <input type="checkbox"/>	Role allocation <input type="checkbox"/>														
Plan for failure <input type="checkbox"/>															
4. ATI device selected, prepared and checked															
Tube (type/size) _____															
Flexible bronchoscope <input type="checkbox"/>	Videolaryngoscope <input type="checkbox"/>														
Route	Device/blade														
Optional adjuncts	Optional adjuncts														
Oral airway <input type="checkbox"/> Suction <input type="checkbox"/>	Stylet <input type="checkbox"/>														
SAD <input type="checkbox"/> Mucosal atomiser <input type="checkbox"/>	Suction <input type="checkbox"/>														
Aintree catheter <input type="checkbox"/> Epidural catheter <input type="checkbox"/>	Bougie <input type="checkbox"/>														
	Mucosal atomiser <input type="checkbox"/>														
Device check	Device check														
Focus <input type="checkbox"/> Tube correctly loaded <input type="checkbox"/>	Lubricated <input type="checkbox"/>														
White balance <input type="checkbox"/> Image orientation <input type="checkbox"/>	Anti-fog/wiped <input type="checkbox"/>														
Lubricated <input type="checkbox"/> Battery/power <input type="checkbox"/>	Tube correctly loaded <input type="checkbox"/>														
Anti-fog/wiped <input type="checkbox"/>	Battery/power <input type="checkbox"/>														
5. Oxygenation _____															
6. Sedation (if required) _____															
7. Topicalisation															
Nose _____	Oropharynx _____	Larynx _____	Trachea _____												
Vasconstrictor (if required) _____		Antisialagogue (if used) _____													
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Maximum lidocaine dose</td> </tr> <tr> <td>___ kg × 8 mg.kg⁻¹ = ___ mg</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Planned lidocaine dose</td> </tr> <tr> <td>___ sprays of 10% = ___ mg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>___ ml of 2% = ___ mg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>___ ml of 4% = ___ mg</td> <td></td> </tr> </table>				Maximum lidocaine dose		___ kg × 8 mg.kg ⁻¹ = ___ mg		Planned lidocaine dose		___ sprays of 10% = ___ mg		___ ml of 2% = ___ mg		___ ml of 4% = ___ mg	
Maximum lidocaine dose															
___ kg × 8 mg.kg ⁻¹ = ___ mg															
Planned lidocaine dose															
___ sprays of 10% = ___ mg															
___ ml of 2% = ___ mg															
___ ml of 4% = ___ mg															
8. Setup position															
Operator <input type="checkbox"/>	Patient <input type="checkbox"/>	Monitor <input type="checkbox"/>	Suction <input type="checkbox"/>												
Pumps <input type="checkbox"/>	Step <input type="checkbox"/>	Airway Trolley <input type="checkbox"/>	Bed <input type="checkbox"/>												

I. Ahmad et al, “Difficult Airway Society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults”, *Anesthesia*, 2020, Volume: 75, Issue: 4, Pages: 509-528,

CUNG CẤP OXY

- ❖ Khuyến cáo sử dụng HFNO với lưu lượng từ 30 - 70 L/ phút
- ❖ Tiếp tục HFNO trong suốt quá trình, tỷ lệ giảm oxy 0-1,5%
- ❖ Canula mũi là lựa chọn thay thế khi HFNO không sẵn có
- ❖ Tỷ lệ giảm oxy của BN khi tiến hành thủ thuật từ 12-16%



GÂY TÊ

TOPICALISE

- Lidocaine 10% spray to oropharynx, tonsillar pillars, base of tongue
- 20 – 30 sprays (during inspiration, over 5 min)
- If nasal route: co-phenylcaine spray
- Test topicalisation atraumatically
- If inadequate, re-apply LA up to maximum dose:
 - Further 5 sprays of lidocaine 10% to tongue base
 - 2 ml lidocaine 2% (x 3) spray above, at and below vocal cords via epidural catheter/working channel of FB or using MAD

Lidocaine

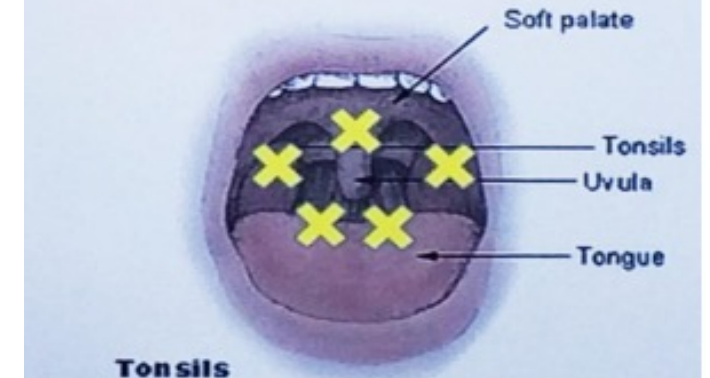
- 1 spray (0.1 ml) of 10% = 10 mg
- 1 ml of 2% = 20 mg

Co-phenylcaine

- 2.5 ml = 125 mg lidocaine + 12.5 mg phenylephrine



- Uvula, tonsillar pillars, drizzle down back of tongue



GÂY TÊ

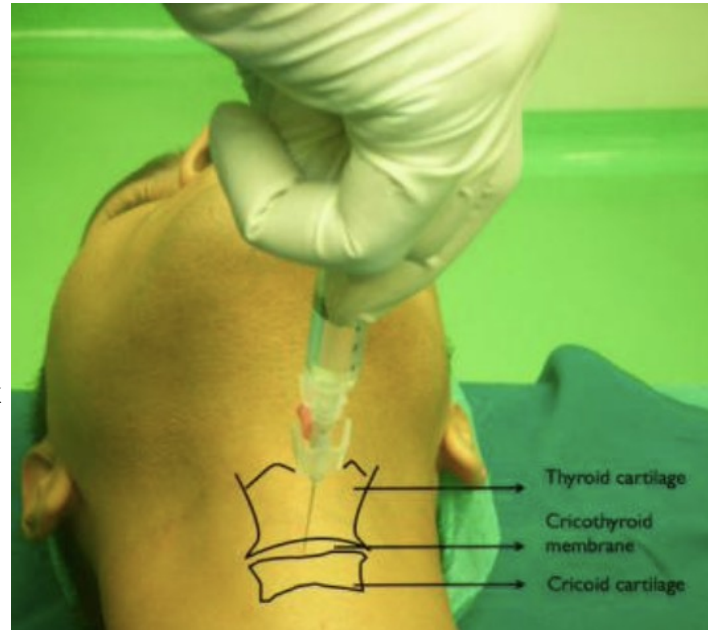
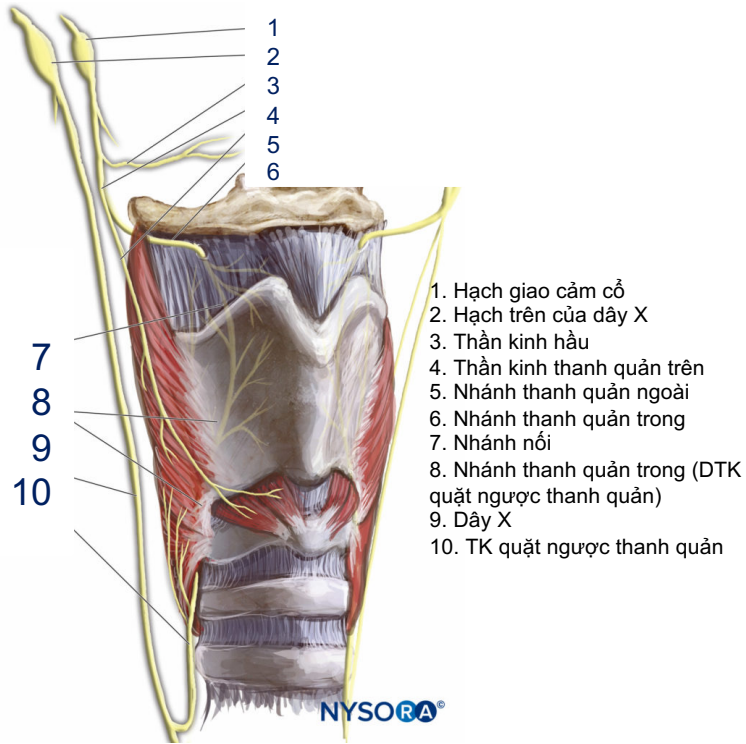


FIGURE 11. Superior laryngeal nerve block.

Gây tê dây thần kinh thiệt hầu, thanh quản trên và thần kinh quặt ngược thanh quản

AN THẦN

- ❖ Bệnh nhân dễ chịu và hợp tác tốt hơn. Cân nhắc lợi ích-nguy cơ → tốt nhất là hạn chế dùng
- ❖ Đảm bảo bệnh nhân tự thở, duy trì đường thở thông
- ❖ Cần có bác sĩ gây mê thứ hai thực hiện và theo dõi
- ❖ Cảnh thận khi phối hợp nhiều loại thuốc

SEDATE

- Sedate if required
- Remifentanil TCI (Minto) Ce $1.0-3.0 \text{ ng.ml}^{-1}$
- If second anaesthetist present, consider adding midazolam $0.5-1 \text{ mg}$



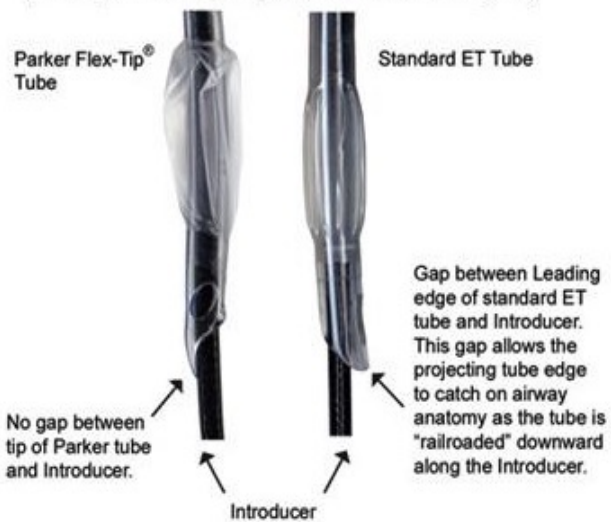
Sedatives	Propofol	30 s	5-10 min	1.5-3 h	TCI (effect-site) $0.5-1 \text{ } \mu\text{g.ml}^{-1}$	Caution with doses in excess of $1.5 \text{ } \mu\text{g.ml}^{-1}$: risk of over-sedation and hypoventilation, particularly with concomitant opioid use Avoid bolus dosing
	Midazolam	3-5 min	1-2 h	1.5-3 h	Bolus $0.5-1 \text{ mg}$	Titrate to effect Peak effect at 5-10 min so care with multiple doses
	Dexmedetomidine	1-2 min	5-10 min	2 h	Bolus $0.5-1 \text{ } \mu\text{g.kg}^{-1}$ over 5 min followed by infusion ($0.3-0.6 \text{ } \mu\text{g.kg}^{-1}.\text{h}^{-1}$)	Caution with bolus dosing as associated with hypertension and bradycardia
Analgesia	Remifentanil	1 min	3-5 min	1-20 min	TCI (effect-site) $1-3 \text{ ng.ml}^{-1}$	Caution with respiratory depression. Avoid bolus dosing.
	Fentanyl	2-5 min	30-60 min	6-10 min	Bolus $0.5-1 \text{ } \mu\text{g.kg}^{-1}$, subsequent doses of $0.5 \text{ } \mu\text{g.kg}^{-1}$ as required	

THỰC HIỆN

- ❖ Chênh lệch về đường kính giữa ống NKQ quản và ống nội soi làm tăng nguy cơ vướng ống NKQ khi luồn



Parker Flex-Tip® "Hugs"
All Tubular Intubation Guides
(fiberoptic cables, bougies, ET tube exchangers)



Side-beveled edge of standard ET tube approaching glottic opening. Overhangs right vocal cord.



Centered, tapered tip of Parker ET tube approaching glottic opening in midline.

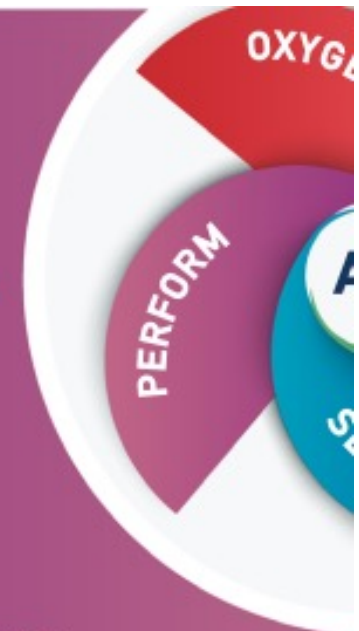
Side-beveled edge of standard ET tube striking and hanging up on right vocal cord.



Centered, tapered tip of Parker ET tube entering glottis in midline and gently spreading cords apart. No striking or hanging up on the cords.

PERFORM

- Select appropriate tracheal tube
- Patient sitting up
- Ensure operator can readily see patient monitor, infusion pumps and video screen
- Clear secretions
- For ATI:FB
 - Operator positioned facing patient
 - Consider bronchoscope airway if oral route
 - Bevel facing posteriorly
- For ATI:VL
 - Operator positioned behind patient
 - Consider bougie
- Before induction of anaesthesia: two-point check



ĐƯỜNG VÀO

❖ Đường mũi

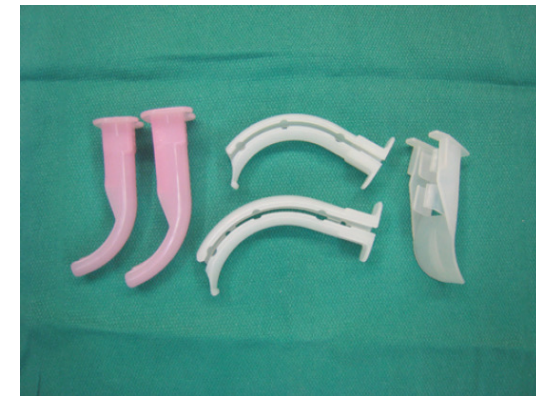
- ❖ Dễ cho bác sĩ
- ❖ Cần gây tê và dùng thuốc co mạch trước
- ❖ Đau mũi và họng



Phụ thuộc vào cuộc phẫu thuật
Phụ thuộc vào giải phẫu: vẹo VN, u

❖ Đường miệng

- ❖ Nguy cơ bệnh nhân cắn vào ống soi → cần ngán miệng, an thần
- ❖ Dễ cho bệnh nhân, Khó cho bác sĩ



TIẾP CẬN QUA ĐƯỜNG MIỆNG

- ❖ Đưa ống đi theo phía dưới lưỡi
- ❖ Làm sạch chất tiết
- ❖ Di chuyển từ từ ống nội soi → tìm sụn nắp. Di chuyển nhanh → thất bại cao
- ❖ Nâng hàm, ngửa cổ giúp bộc lộ 2 dây thanh
- ❖ Có thể gây tê thêm trên đường đi

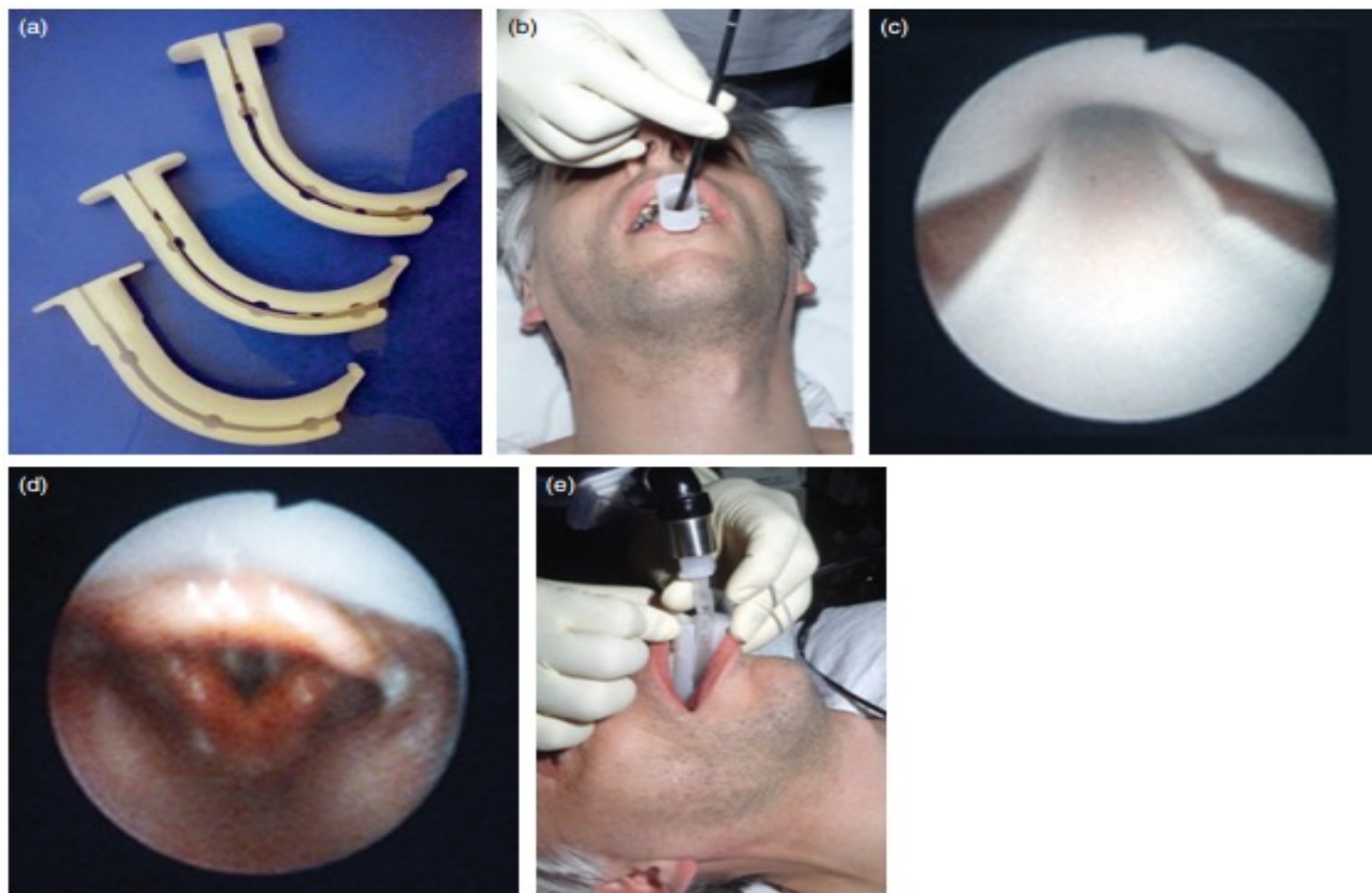
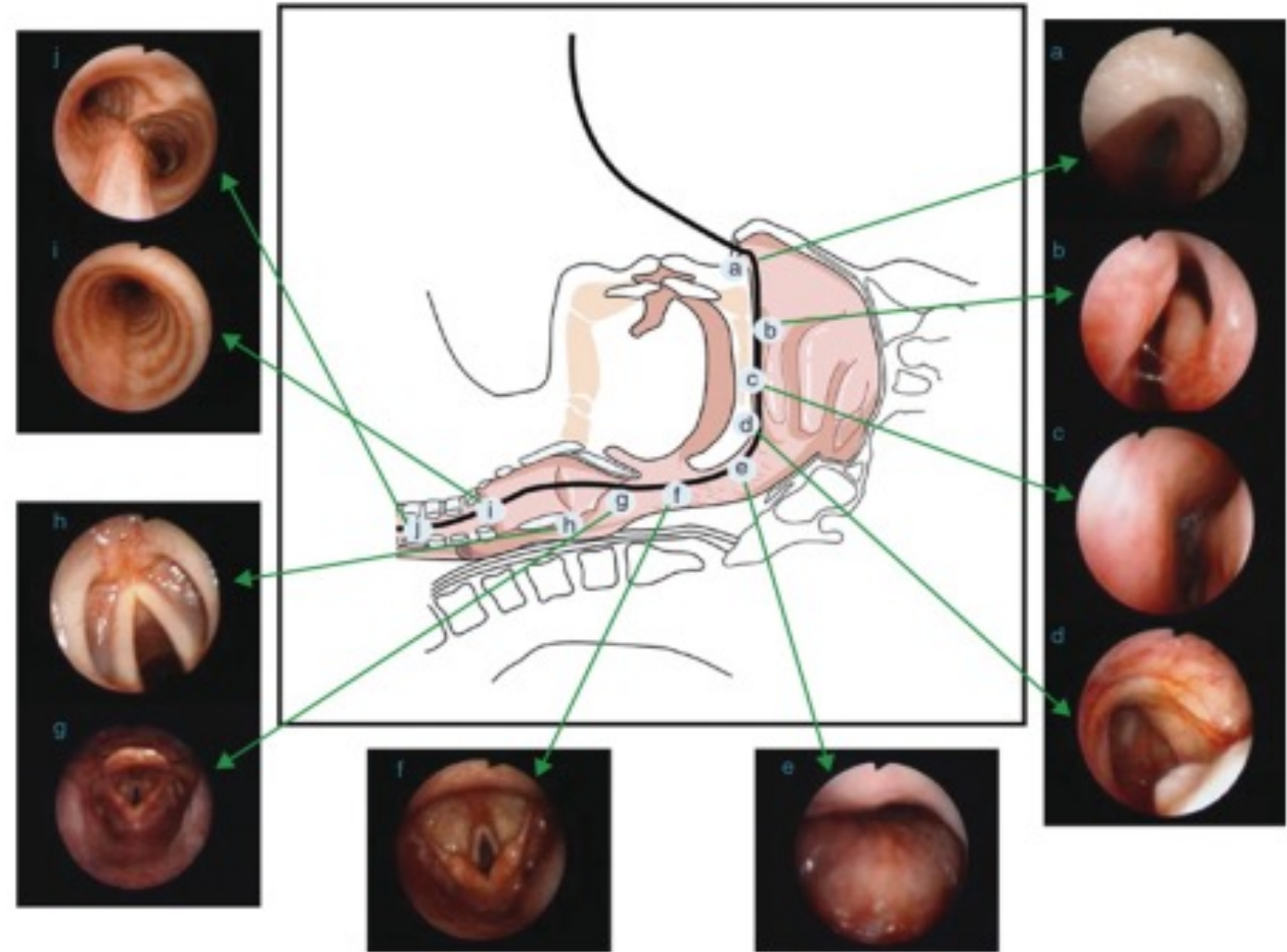


Figure 16.6 (a) The Berman airway. (b) Oral FOB intubation using a Berman airway. The endoscopist is standing behind a supine anaesthetised patient. The FOB is inserted through the lumen of the Berman airway. (c) (Internal view) FOB tip in the lumen of the Berman airway. (d) (Internal view) FOB exiting the lumen. The upper flange is seen lifting the epiglottis. (e) The Berman airway is peeled off once the tube has been railroaded over the FOB into the trachea.

TIẾP CẬN QUA ĐƯỜNG MŨI

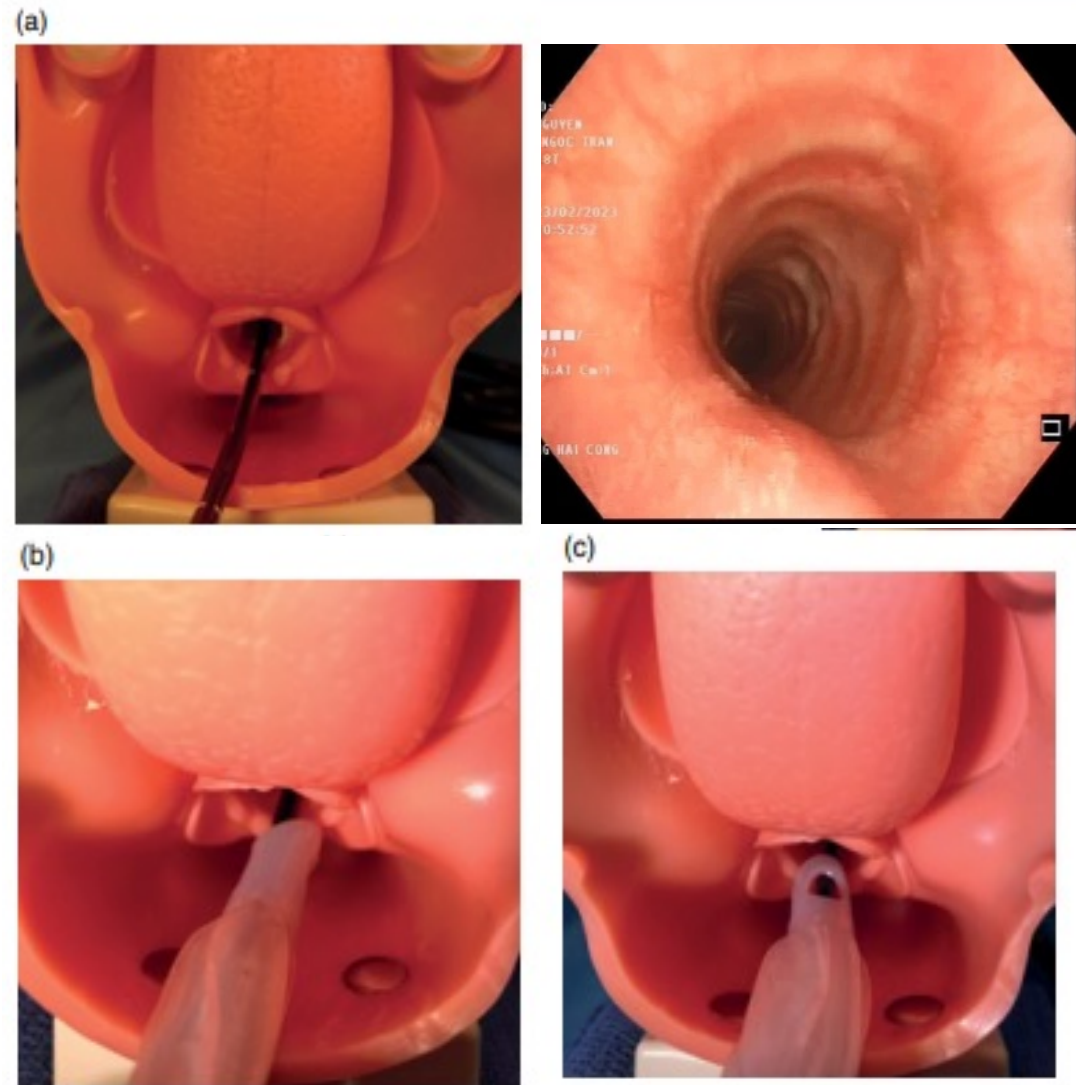
- ❖ Nhỏ thuốc co mạch, bôi trơn
- ❖ Đưa ống đi theo sàn mũi
- ❖ Làm sạch chất tiết
- ❖ Di chuyển từ từ ống nội soi xuống hầu họng → tìm sụn nắp. Nâng hàm, ngửa cổ giúp bộc lộ 2 dây thanh tốt hơn
- ❖ Đi theo vùng tối
- ❖ Chảy máu, dịch tiết + BN thở → bọp khí → vị trí thanh môn



Tim Cook, Michael Seltz et al "Awake tracheal intubation. *Core topics in airway management*. Cambridge University, 2020. 80 - 86.

LUỒN ỐNG NKQ

- ❖ Ống nội soi xu hướng lên trên
- ❖ Khi thấy 2 dây thanh cân nhắc gây tê thêm
- ❖ Đưa ống vào giữa 2 dây thanh → thấy cấu trúc khí quản và thấy carina
- ❖ Cân nhắc cho thêm giảm đau, an thần trước luồn NKQ. Xịt tê thêm đầu ống NKQ
- ❖ Luồn ống NKQ từ từ, đầu xa ống hướng lên trên, nếu cản ống → xoay 90 độ ngược chiều kim đồng hồ rồi đẩy tiếp
- ❖ Co thắt có thể xảy ra khi luồn ống
- ❖ Soi kiểm tra ống NKQ đúng vị trí



KIỂM SOÁT TRONG THỦ THUẬT

- ❖ Tỷ lệ biến chứng có thể lên đến 18%
- ❖ Đặt nhiều lần làm tăng nguy cơ chấn thương và chảy máu đường thở
- ❖ Cần làm sạch đường thở
- ❖ Đảm bảo oxy
- ❖ Giới hạn tối đa 3 + 1 lần
- ❖ Đổi người có kinh nghiệm hơn nếu thất bại

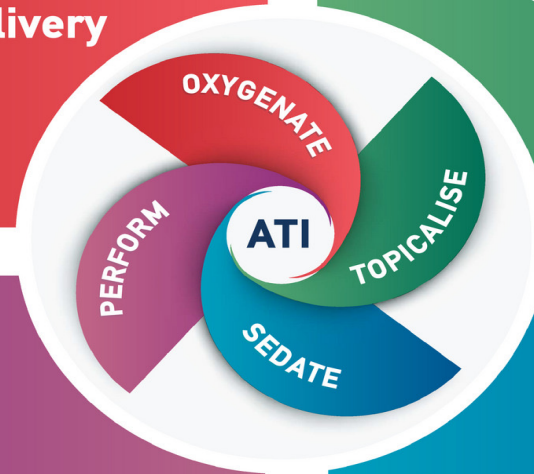


Managing procedural complications



- Clear obstruction
- Reduce/reverse sedation
- Increase FiO₂
- Change mode of O₂ delivery

- Additional topicalisation to a maximum of 9 mg.kg⁻¹
- Local anaesthetic toxicity management



- Limit attempts (maximum 3+1)
- Abandon procedure
- Suction
- Alternative route/device
- Change tracheal tube type
- Call for more experienced help

- Review sedation regimen
- Consider reversal agents

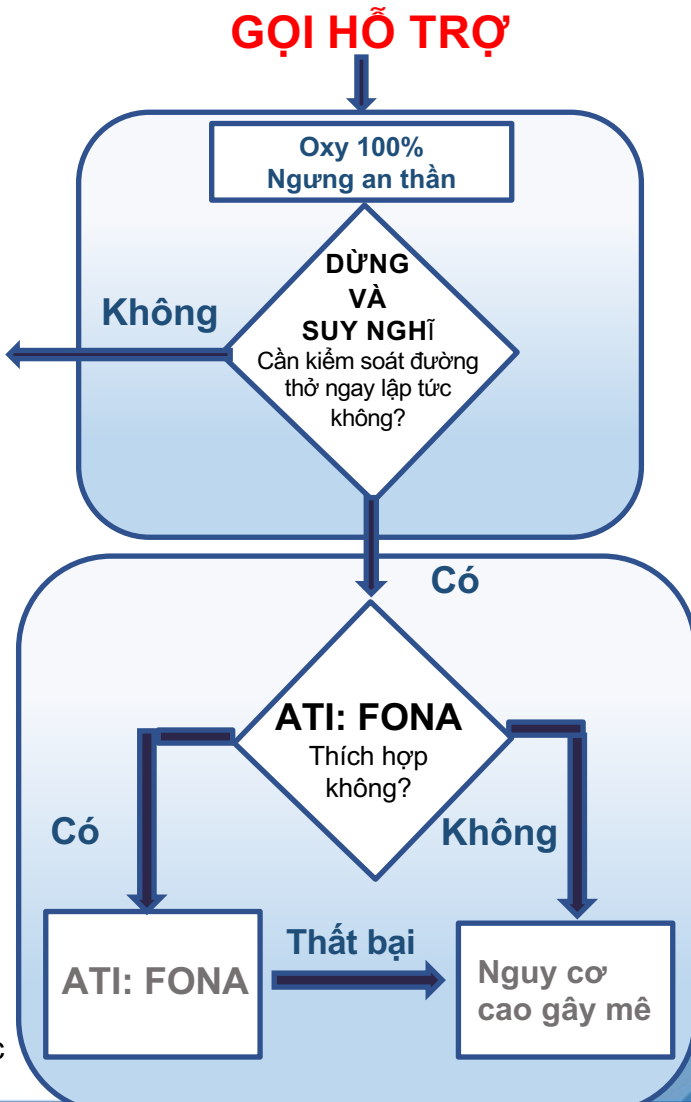
KIỂM SOÁT THẤT BẠI

- ❖ Đánh giá lợi ích, nguy cơ
- ❖ Cân nhắc dừng thủ thuật
- ❖ Chuẩn bị sẵn phương tiện đặt NKQ khó
- ❖ Chuẩn bị sẵn phương tiện tiếp cận đường trước cổ

Chuẩn bị phương tiện FONA cấp cứu
Nếu tắc nghẽn đường thở đe dọa tính mạng tại bất kỳ thời điểm nào thì tiến hành FONA cấp cứu

TRÌ HOÀN

Quản lý đặt nội khí quản tình thất bại



Oxy 100% qua mask, HFNO, SAD

Kiểm soát đường thở ngay lập tức khi:

- ❖ Suy hô hấp nặng
- ❖ Hôn mê do thiếu oxy
- ❖ Cần phẫu thuật khẩn cấp
- ❖ Dự kiến lâm sàng sẽ xấu đi

Xem xét:

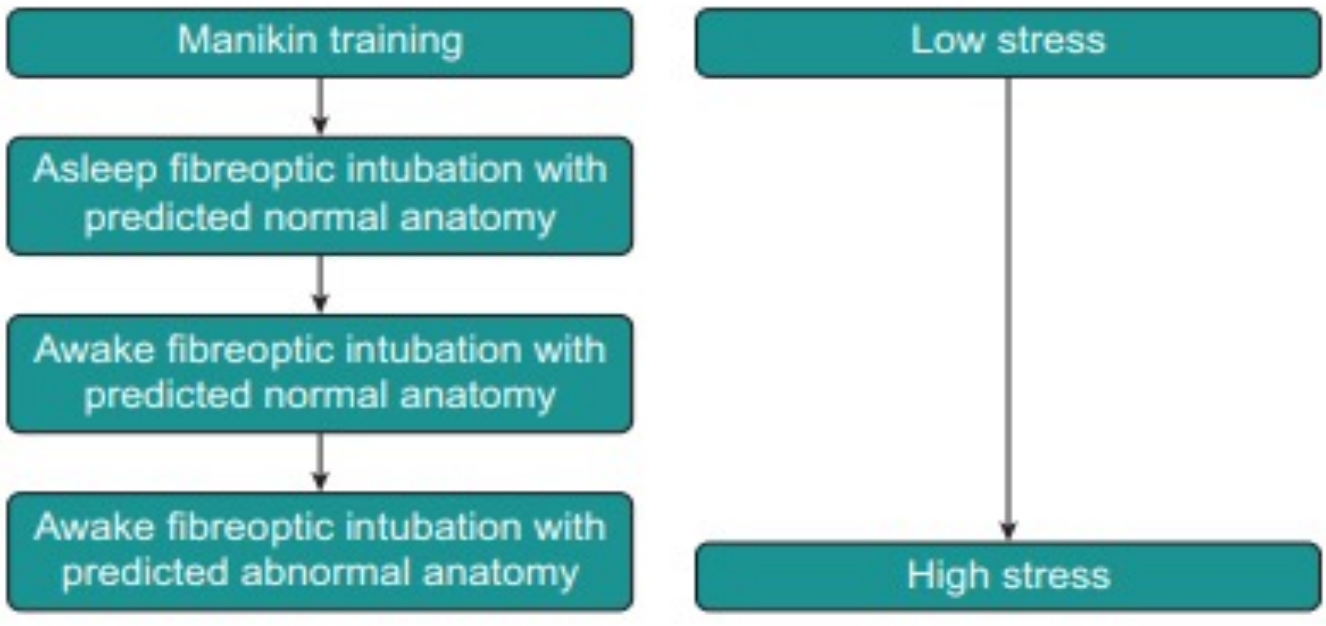
- ❖ Bệnh nhân: giải phẫu, sự hợp tác
- ❖ Kỹ năng: Năng lực của BS Gây mê, PTV
- ❖ Thiết bị có sẵn

- ❖ Phẫu thuật viên rửa tay sẵn
- ❖ Tránh khởi mê hô hấp
- ❖ Đảm bảo đủ giãn cơ
- ❖ Xem xét đặt NKQ qua camera lần đầu tiên
- ❖ Tất cả lần đặt nội khí quản (tĩnh hoặc gây mê) được thực hiện bởi bác sĩ có kinh nghiệm nhất

FONA: Tiếp cận đường cổ trước

TĂNG TỈ LỆ THÀNH CÔNG

Tiêu chí	Giải pháp	
1. Kiến thức	Học	Thực hành
2. Thuần thục	Rèn luyện	
3. Chịu áp lực	Tự tin	
4. Ra quyết định	Kinh nghiệm	



Checklist for Awake Tracheal Intubation

- Location
- Appropriate staff present
 - Anaesthetic assistant
 - Second anaesthetist monitoring, sedation, anaesthesia
 - Other
- Team briefed
 - Procedure outline
 - Plan for failure
 - Role allocation
- ATI device selected, prepared and checked

Tube (type/size) _____

Flexible bronchoscope <input type="checkbox"/>	Videolaryngoscope <input type="checkbox"/>
Route	Device/blade
Optional adjuncts	Optional adjuncts
Oral airway <input type="checkbox"/> Suction <input type="checkbox"/>	Stylet <input type="checkbox"/>
SAD <input type="checkbox"/> Mucosal atomiser <input type="checkbox"/>	Suction <input type="checkbox"/>
Aintree catheter <input type="checkbox"/> Epidural catheter <input type="checkbox"/>	Bougie <input type="checkbox"/>
	Mucosal atomiser <input type="checkbox"/>
Device check	Device check
Focus <input type="checkbox"/> Tube correctly loaded <input type="checkbox"/>	Lubricated <input type="checkbox"/>
White balance <input type="checkbox"/> Image orientation <input type="checkbox"/>	Anti-fog/wiped <input type="checkbox"/>
Lubricated <input type="checkbox"/> Battery/power <input type="checkbox"/>	Tube correctly loaded <input type="checkbox"/>
Anti-fog/wiped <input type="checkbox"/>	Battery/power <input type="checkbox"/>
- Oxygenation _____
- Sedation (if required) _____
- Topicalisation

Nose _____	Oropharynx _____	Larynx _____	Trachea _____
------------	------------------	--------------	---------------

Vasopressor (if required) _____ Antisialagogue (if used) _____

Maximum lidocaine dose
 ____ kg × 9 mg.kg⁻¹ = ____ mg
Planned lidocaine dose
 ____ sprays of 10% ____ mg
 ____ ml of 2% ____ mg
 ____ ml of 4% ____ mg
- Setup position

Operator <input type="checkbox"/>	Patient <input type="checkbox"/>	Monitor <input type="checkbox"/>	Suction <input type="checkbox"/>
Pumps <input type="checkbox"/>	Step <input type="checkbox"/>	Airway Trolley <input type="checkbox"/>	Bed <input type="checkbox"/>

1. I. Ahmad et al, "Difficult Airway Society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults", *Anesthesia*, 2020, Volume: 75, Issue: 4, Pages: 509-528,
 2. Vora, J. et al "Awake tracheal intubation" *BJA Education*, 2022, Volume 22, Issue 8, 298 - 305

KẾT LUẬN

- ❖ Đặt nội khí quản tỉnh dưới hướng dẫn nội soi mềm có vai trò quan trọng đối với các bệnh nhân đường thở khó dự đoán trước (được xem là tiêu chuẩn vàng)
- ❖ Chuẩn bị đầy đủ phương tiện, chiến lược gây tê, dùng thuốc, oxy liệu pháp phù hợp, kỹ năng và thái độ kiểm soát tốt trong khi thực hiện thủ thuật sẽ tăng tỉ lệ thành công
- ❖ Muốn tốt hơn → cần thực hành nhiều hơn.

CẢM ƠN!

