

Manejo da Via Aérea

Waynice Garcia

MD, PhD, TSA (SBA)

O MANEJO DAS VIAS AÉREAS É REALMENTE FÁCIL...



EXCETO QUANDO NÃO É!!!

OBJETIVOS

- ❖ **Via Aérea Difícil: definição/ incidência/ f. preditivos**
- ❖ **Manejo das vias aéreas**
=> **Avaliação / Ferramentas disponíveis/ Técnicas**
- ❖ **Via Aérea Difícil: Planos de gestão**
=> **Plano A, Plano B, Plano C e Plano D**

Conceitos

Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway

An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists

Task Force on Management of the Difficult Airway Anesthesiology 2013; 118:251-70

Laringoscopia difícil: não é possível visualizar qualquer porção das cordas vocais com laringoscopia convencional

Intubação traqueal difícil: requer múltiplas tentativas ($\geq 3/ > 10'$)- na presença ou ausência de patologia traqueal

Ventilação difícil: é a incapacidade de um anestesiológico não assistido: manter a $\text{SatO}_2 \geq 92\%$ ou prevenir ou reverter sinais de ventilação inadequada durante a VPP sob anestesia geral

Conceitos

VAD (*Task Force- ASA*): “situação clínica em que um anestesologista treinado **convencionalmente** apresenta dificuldades com a ventilação via máscara facial/ dispositivo supraglótico, dificuldade na IT ou todos os três”

VAD REPRESENTA UMA INTERAÇÃO COMPLEXA ENTRE OS FATORES DO PC, CENÁRIO CLÍNICO E AS HABILIDADES DO PROFISSIONAL!

VAD: Incidência?

A PREVISÃO DE VIA AÉREA DIFÍCIL NÃO É SENSÍVEL NEM ESPECÍFICA!

- **Incidência de falha na intubação**

- ~ 1 em 1–2000: ambiente eletivo

- ~ 1 em 300: intubação em sequência rápida obstétrica

- ~ 1 em 50–100: emergências, UTI(s) e pré-hospitalares

Manejo da Via Aérea

- ❖ Avaliação/ Reavaliação
- ❖ Materiais
- ❖ Posicionamento
- ❖ Pré-oxigenação
- ❖ Laringoscopia (técnica e manobras)
- ❖ Máscara laríngea (Técnica e Manobras)
- ❖ Intubação Consciente

Manejo da Via Aérea

❖ **AVALIAÇÃO/ REAVALIAÇÃO**

- ❖ Materiais
- ❖ Posicionamento
- ❖ Pré-oxigenação
- ❖ Laringoscopia (técnica e manobras)
- ❖ Máscara laríngea (Técnica e Manobras)
- ❖ Intubação Consciente

Avaliação das Vias Aéreas

- 1. História Clínica (SAOS/ Radioterapia/ Bócio Tireoide/ Timoma/ Dçs Reumatol./ Cx prévias/ Demais Situações)**
- 2. Exame físico Direcionado/ Testes**
- 3. Relatos de complicações prévias (Checar Ficha Anestésica/ Relatórios Prévios)**
- 4. Exames de Imagem/ fibroscopia**

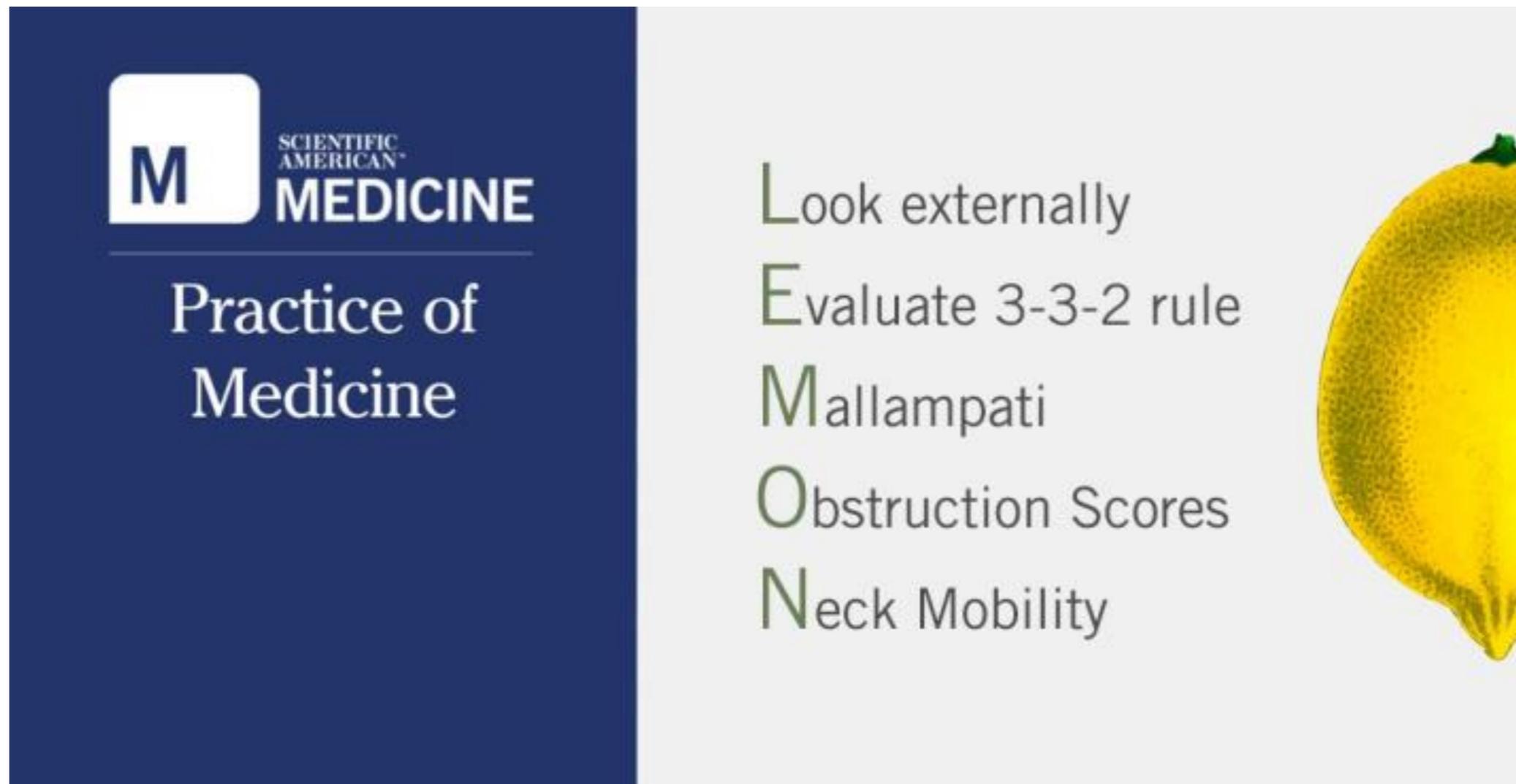
Avaliação - Ventilação



Mask seal
Obesity
Age (elderly)
No teeth
Stiffness

Beard
Obese
No teeth
Elderly
SAOS/snoring

Avaliação - Intubação



3,313 patients with a first attempt performed with DL: modified LEMON assessment had a sensitivity of 86% and a negative predictive value of 98%

L (Look): oLhe externamente



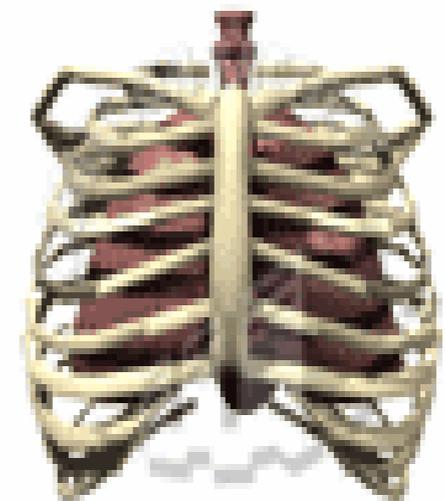
Macroglossia



Trauma Facial



Estridor



Etc...

E: Estimate a regra 3-3-2

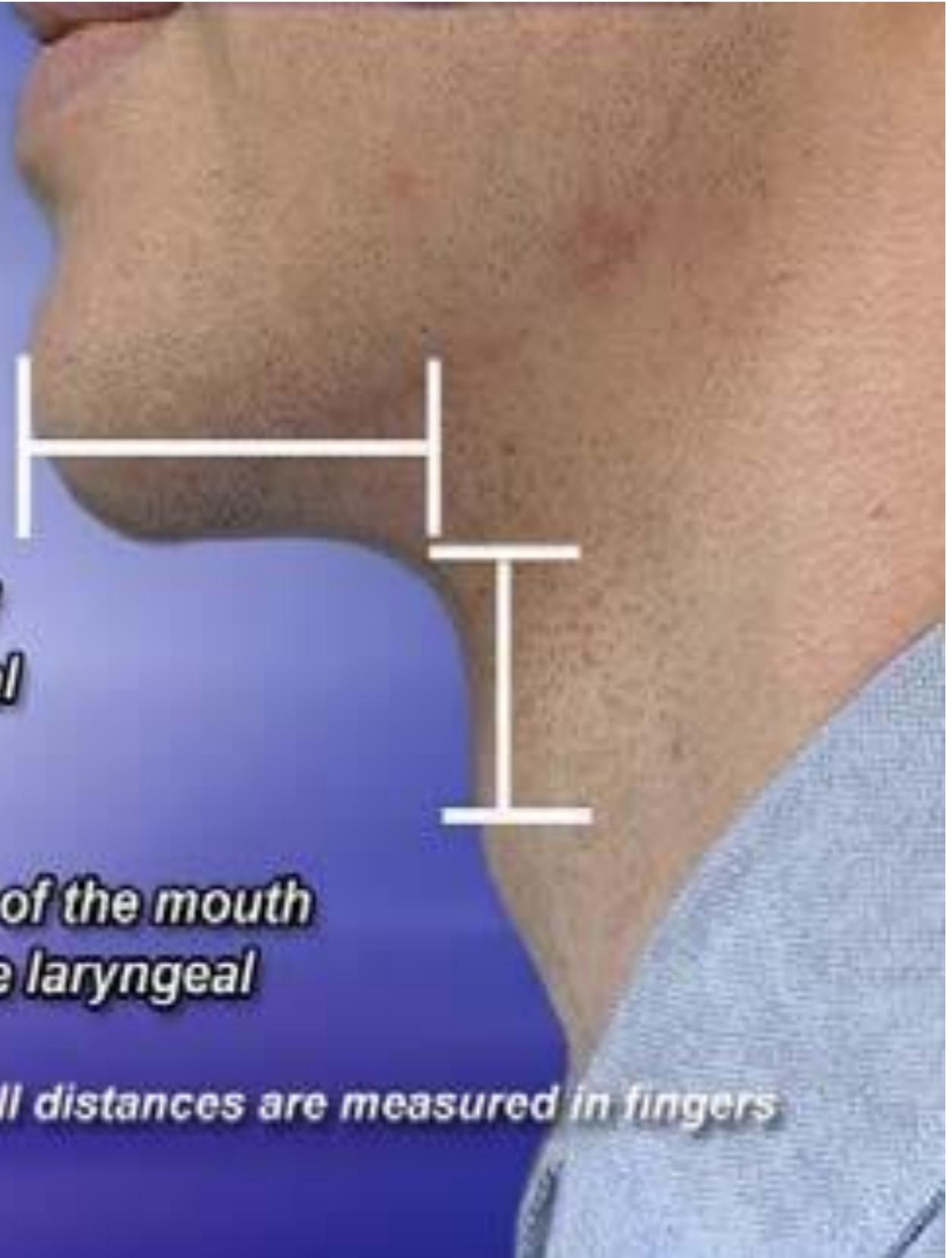
3-3-2 Rule

3 - Minimum distance the mouth should open

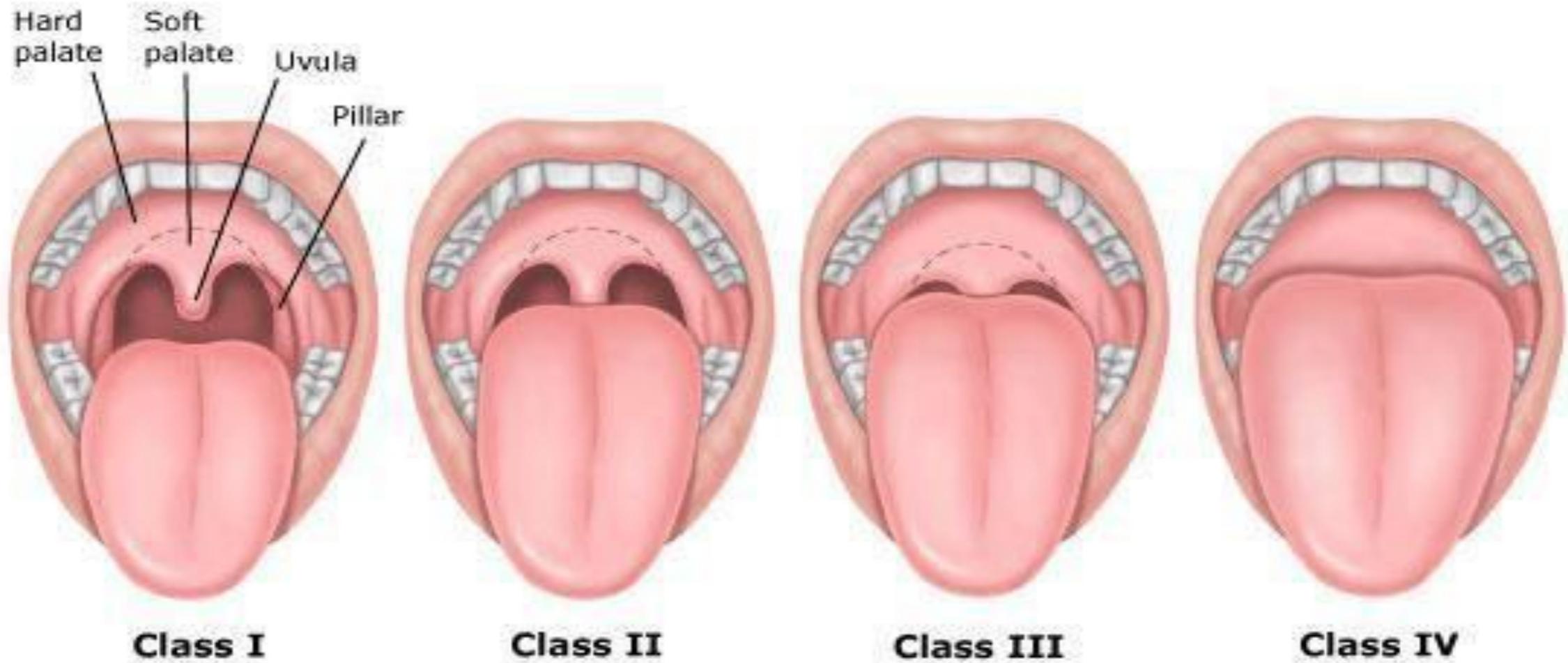
3 - Distance from the tip of mandible to the laryngeal cartilage

2 - Distance from the floor of the mouth to the prominence of the laryngeal cartilage

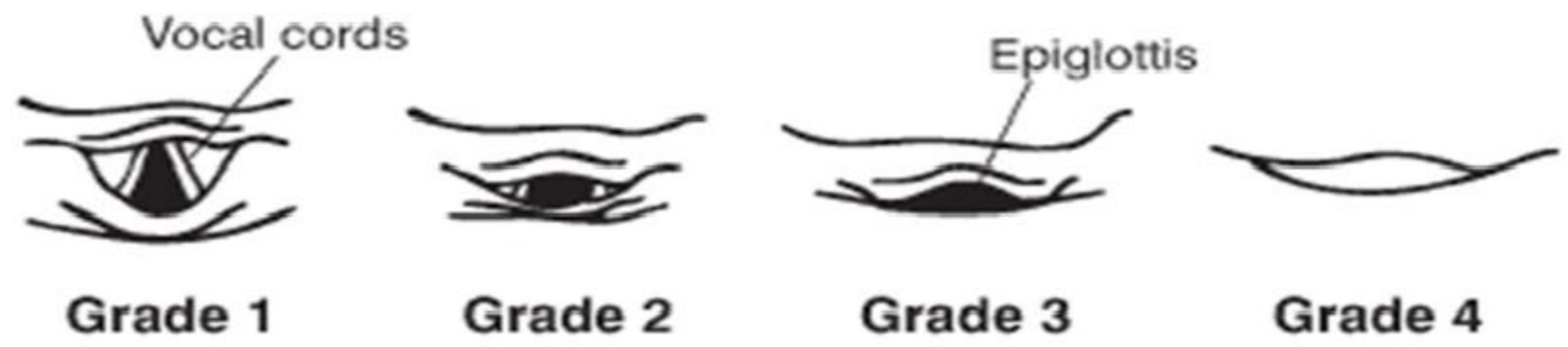
All distances are measured in fingers



M: Classificação Mallampati



(a)

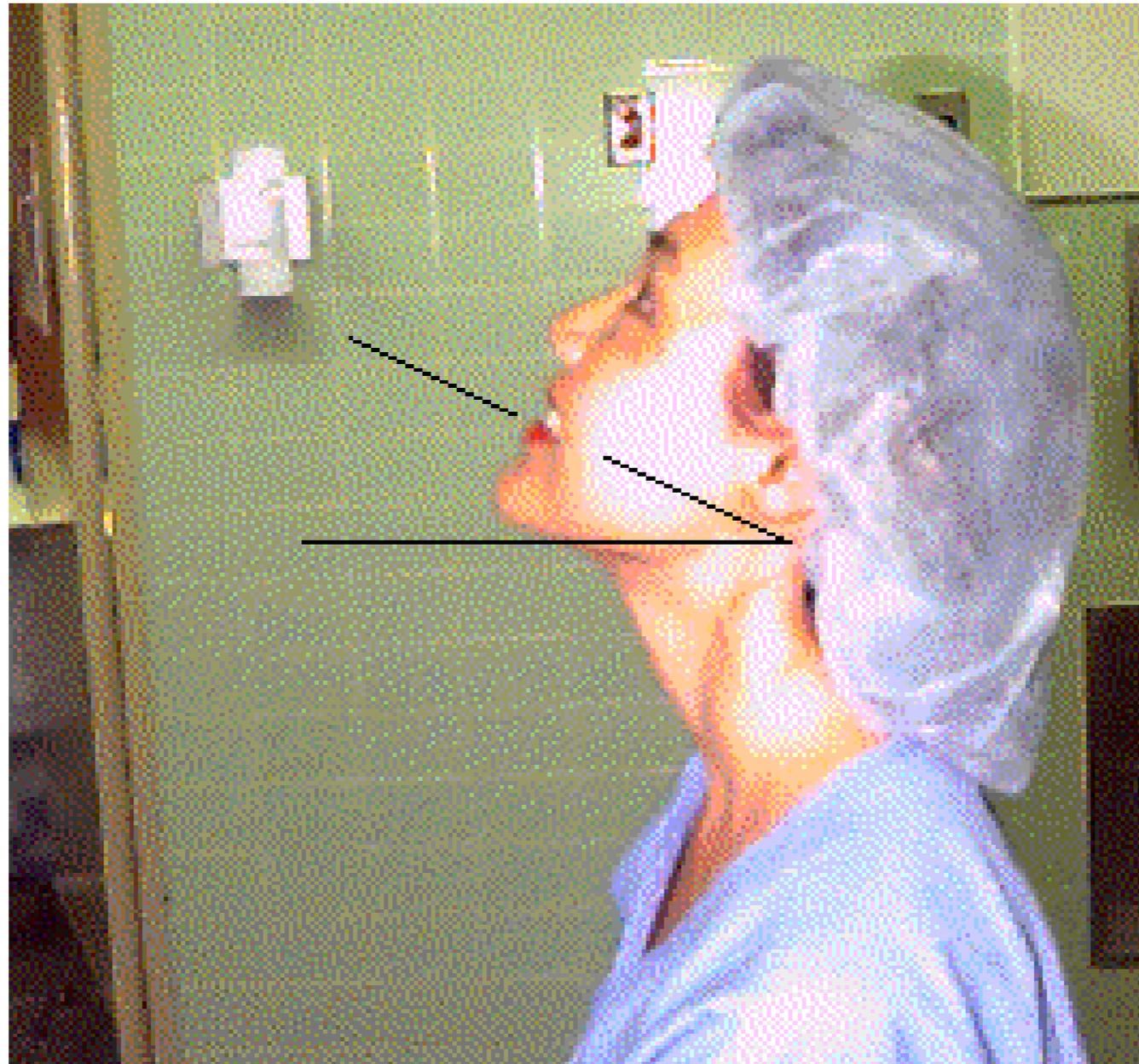


(b)

O: Obstrução?

- Sangue
- Vômito
- Dentes
- Epiglote
- Próteses Dentárias
- Tumores
- Outros Objetos

N: Neck mobility (Mobilidade Atlanto-Occipital)



>35°



OK

AVALIAÇÃO DAS VA(s) E ACHADOS NÃO DESEJÁVEIS

Parâmetros	Achados <u>não</u> desejáveis
1) Comprimento dos incisivos superiores	Relativamente longos
2) Relação entre incisivos maxilares e mandibulares (fechamento normal da mandíbula)	Arcada superior protrusa
3) Relação entre incisivos maxilares e mandibulares (protrusão voluntária da mandíbula)	Não consegue avançar os incisivos mandibulares adiante dos incisivos maxilares
4) Distância inter-incisivos	< 3 cm
5) Visibilidade da úvula	Classe Mallampati > II
6) Conformação do palato	Altamente arqueado ou muito estreito
7) Complacência do espaço mandibular	Firme, endurecido, ocupado por massa
8) Distância tireo-mentoniana	Menor que a largura de 3 dedos médios
9) Comprimento do pescoço	Curto
10) Largura do pescoço	Grosso
11) Extensão do movimento de cabeça e pescoço	Não consegue tocar a ponta do queixo no tórax/ Não consegue estender o pescoço

Situações Especiais

- Obesidade mórbida
- Gravidez
- Hipertrofia de Amígdalas linguais
- Queimados
- Acromegalia
- Epiglotite
- Angina de Ludwig
- Artrite reumatóide



- ❖ **OBESIDADE ISOLADAMENTE => NÃO!**
- ❖ **CIRCUNFERÊNCIA CERVICAL: SIM**
=> 40 cm => 5% intubação problemática;
=> 60 cm => 35% intubação problemática;

Situações Especiais

- Obesidade mórbida
- Gravidez**
- Hipertrofia de Amígdalas linguais
- Queimados
- Acromegalia
- Epiglotite
- Angina de Ludwig
- Artrite reumatóide



Airway Changes during Labor and Delivery

Bhavani-Shankar Kodali, M.D.,* Sobhana Chandrasekhar, M.D.,† Linda N. Bulich, M.D.,‡ George P. Topulos, M.D.,* Sanjay Datta, M.D.§



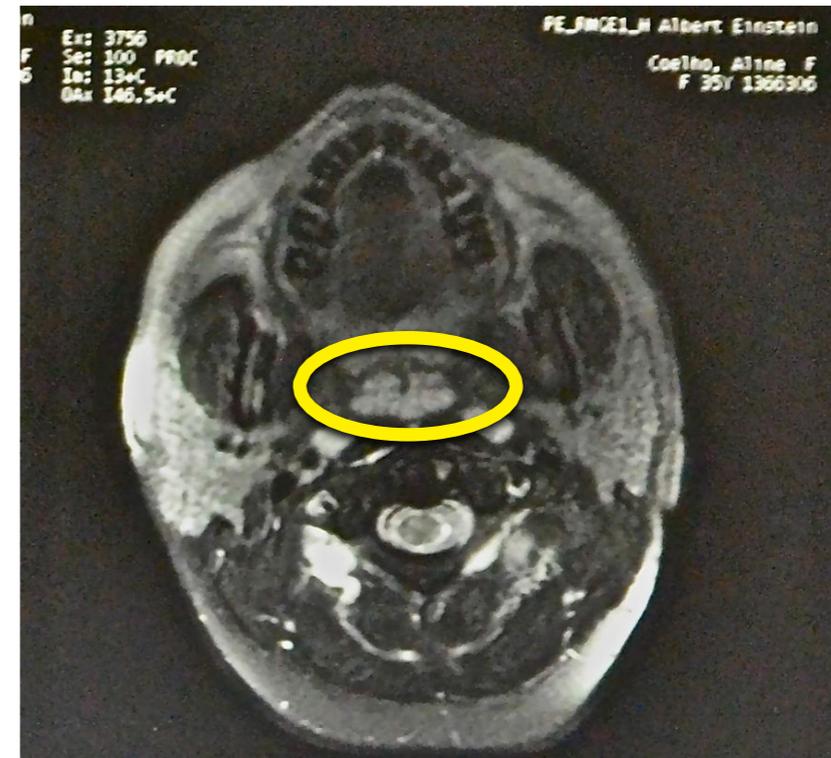
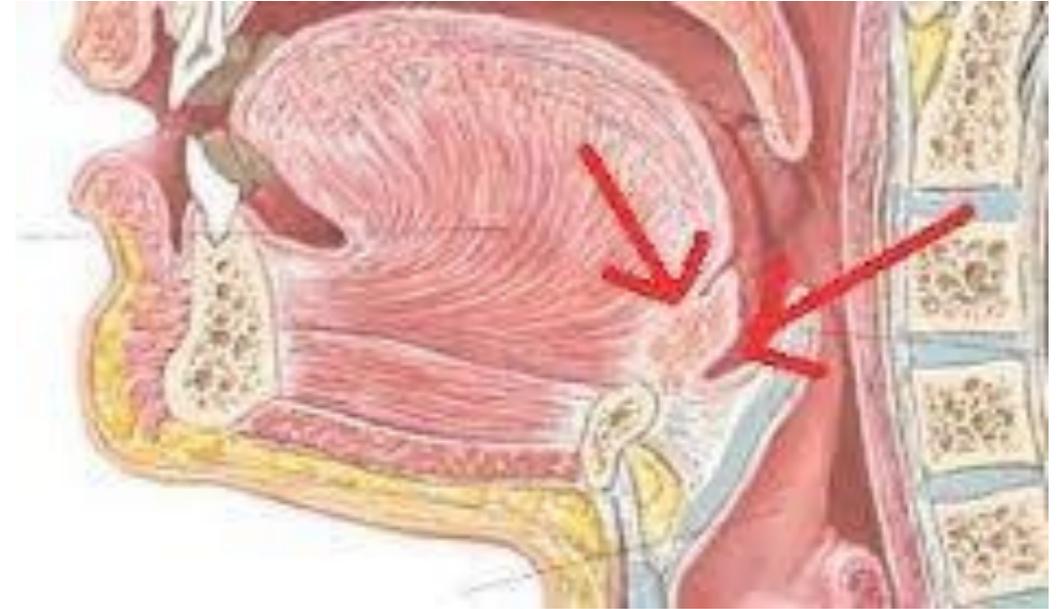
Fig. 2. Airway pictures prelabor (Samssoon modification of Mallampati class 1 airway; A) and postlabor (Samssoon modification of Mallampati class 3 airway; B).

*Ganho de peso/ *Pré -eclampsia/ Sangramento (congestão de mucosas)...

Gestante obesa Mórvida: obstrução de VA 2 x > => 32% de lesões de VA

Situações Especiais

- Obesidade mórbida
- Gravidez
- Hipertrofia de Amígdalas linguais
- Queimados
- Acromegalia
- Epiglotite
- Angina de Ludwig
- Artrite reumatóide



Situações Especiais

- Obesidade mórbida
- Gravidez
- Hipertrofia de Amígdalas linguais
- Queimados
- Acromegalia
- Epiglotite
- Angina de Ludwig
- Artrite reumatóide



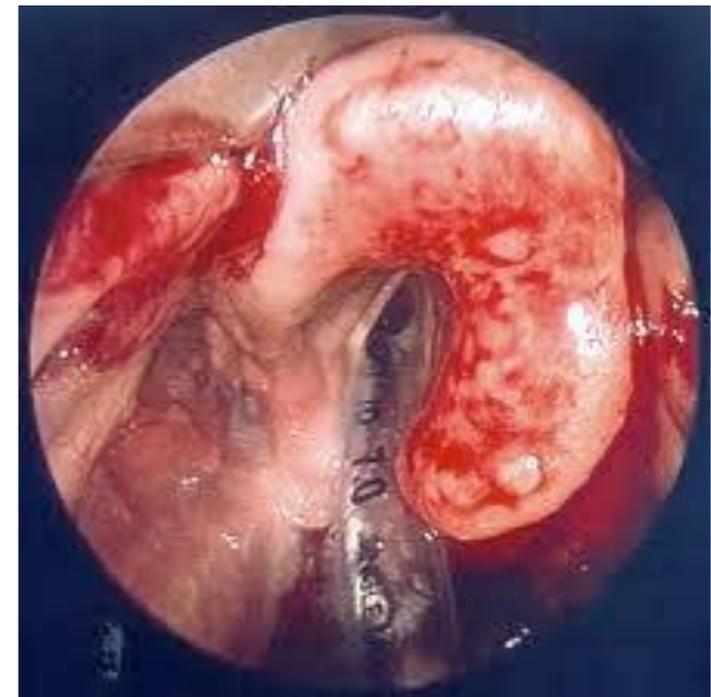
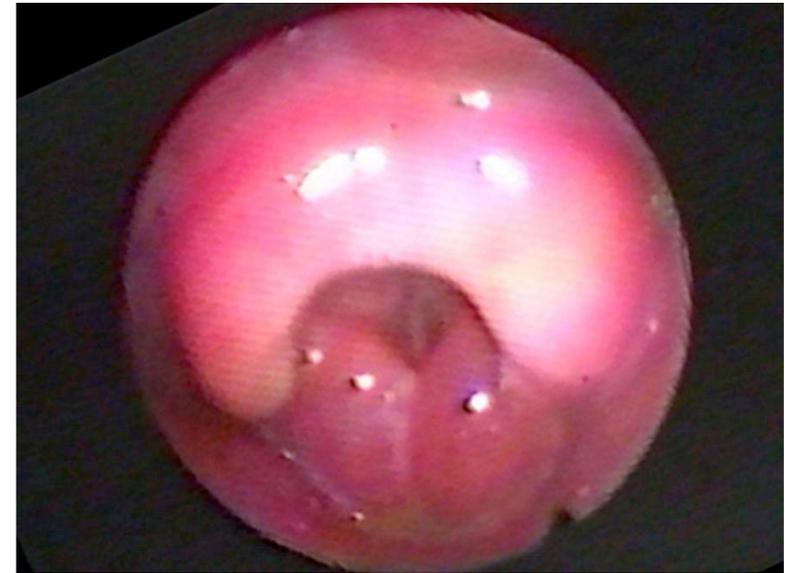
Situações Especiais

- Obesidade mórbida
- Gravidez
- Hipertrofia de Amígdalas linguais
- Queimados
- Acromegalia
- Epiglotite
- Angina de Ludwig
- Artrite reumatóide



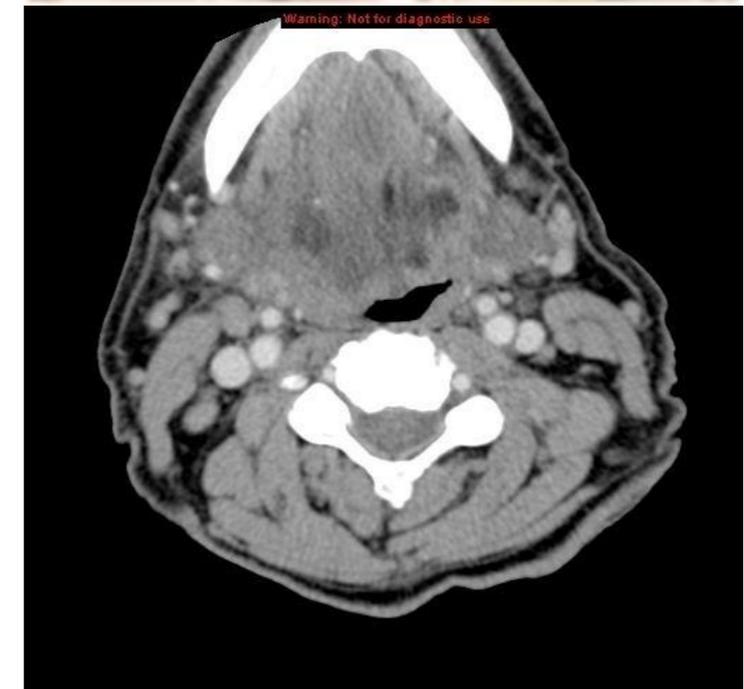
Situações Especiais

- Obesidade mórbida
- Gravidez
- Hipertrofia de Amígdalas linguais
- Queimados
- Acromegalia
- Epiglotite**
- Angina de Ludwig
- Artrite reumatóide



Situações Especiais

- Obesidade mórbida
- Gravidez
- Hipertrofia de Amígdalas linguais
- Queimados
- Acromegalia
- Epiglotite
- Angina de Ludwig
- Artrite reumatóide



Situações Especiais

- Obesidade mórbida
- Gravidez
- Hipertrofia de Amígdalas linguais
- Queimados
- Acromegalia
- Epiglotite
- Angina de Ludwig
- Artrite reumatóide

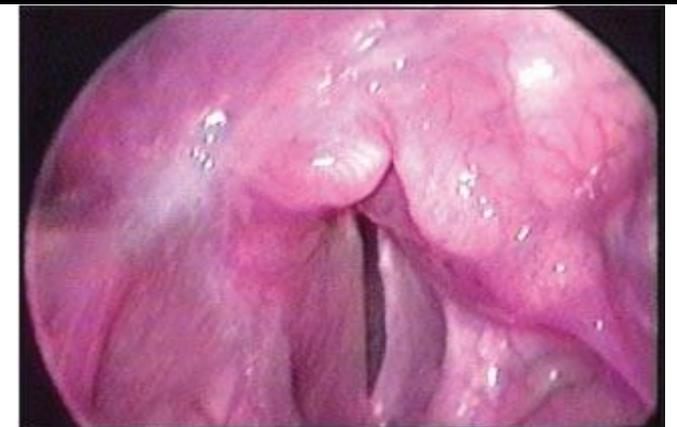
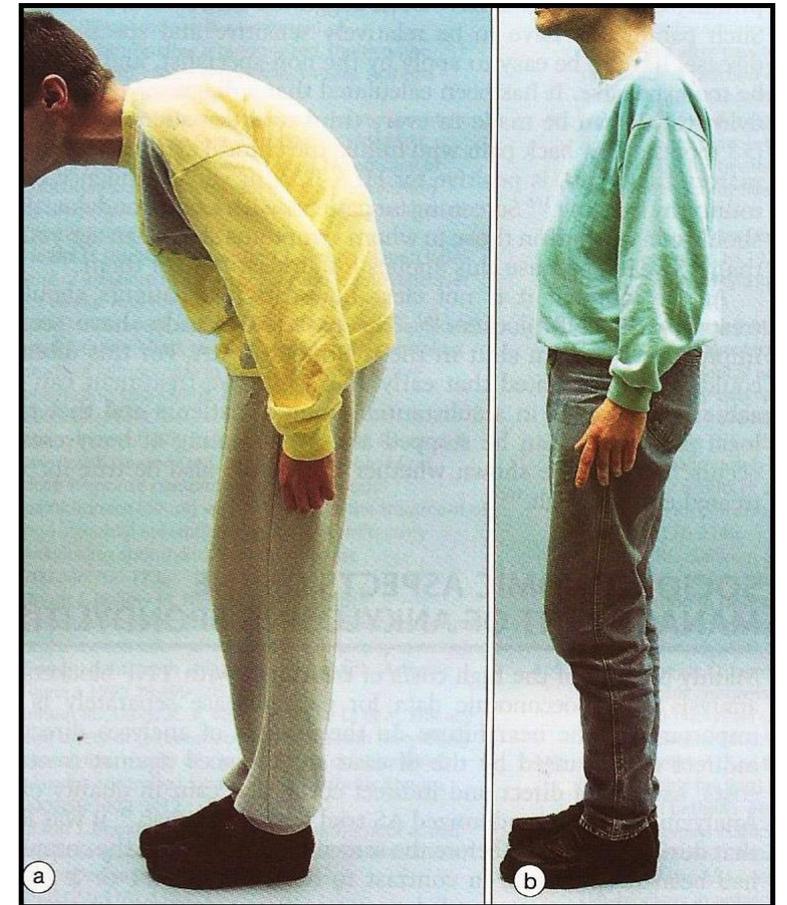


Figura 1. Aspecto da laringe no pré-operatório.

Outras Possíveis Causas de VAD

Síndrome Pierre-Robin



Achondroplasia



Klippel Fiel



Prognatismo



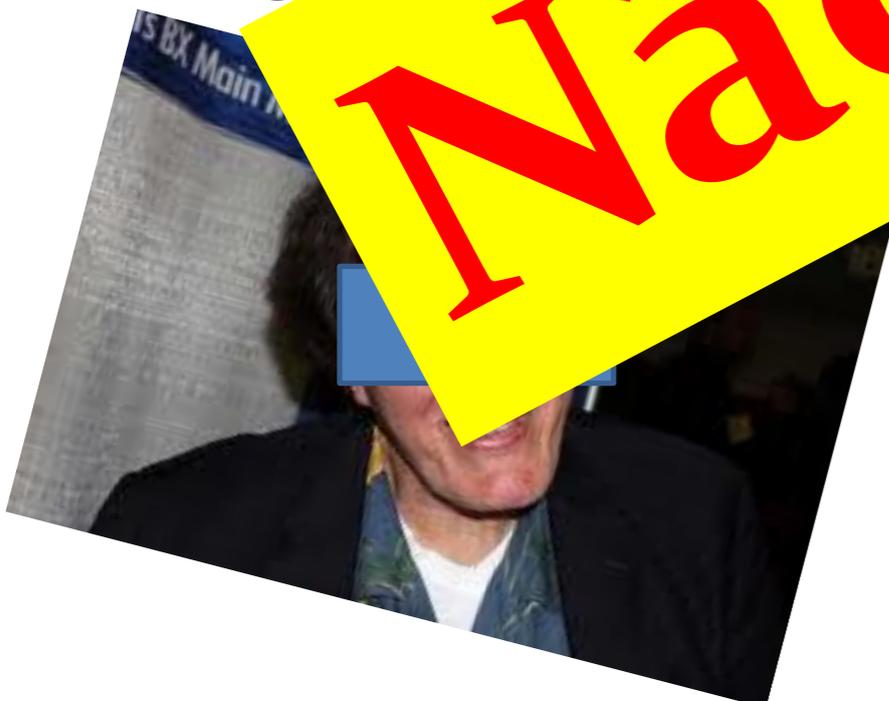
Incisivos Proeminentes



Anquilose ATM



Acromegalia



Não Intubo!

Outras Possíveis Causas de VAD

Burns contracture



Neurofibromatose



Higroma Cístico



Tumor CCP



Não Intubo / Não Ventilo!

EXAMES DE IMAGEM ?

- ❖ Limitados na detecção de problemas intratorácicos das VA(s): estenose, compressão traqueal, cisto de epiglote...
- ❖ Nenhum exame é infalível!!!
- ❖ Associação de exames - melhor previsão!!!

DÚVIDA? => SEDAÇÃO CONSCIENTE + ANESTESIA LOCAL



IT COM PACIENTE EM RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA!!!

Manejo da Via Aérea

❖ Avaliação/ Reavaliação

❖ **MATERIAIS**

❖ Posicionamento

❖ Pré-oxigenação

❖ Laringoscopia (técnica e manobras)

❖ Máscara laríngea (Técnica e Manobras)

❖ Intubação Consciente

Materiais

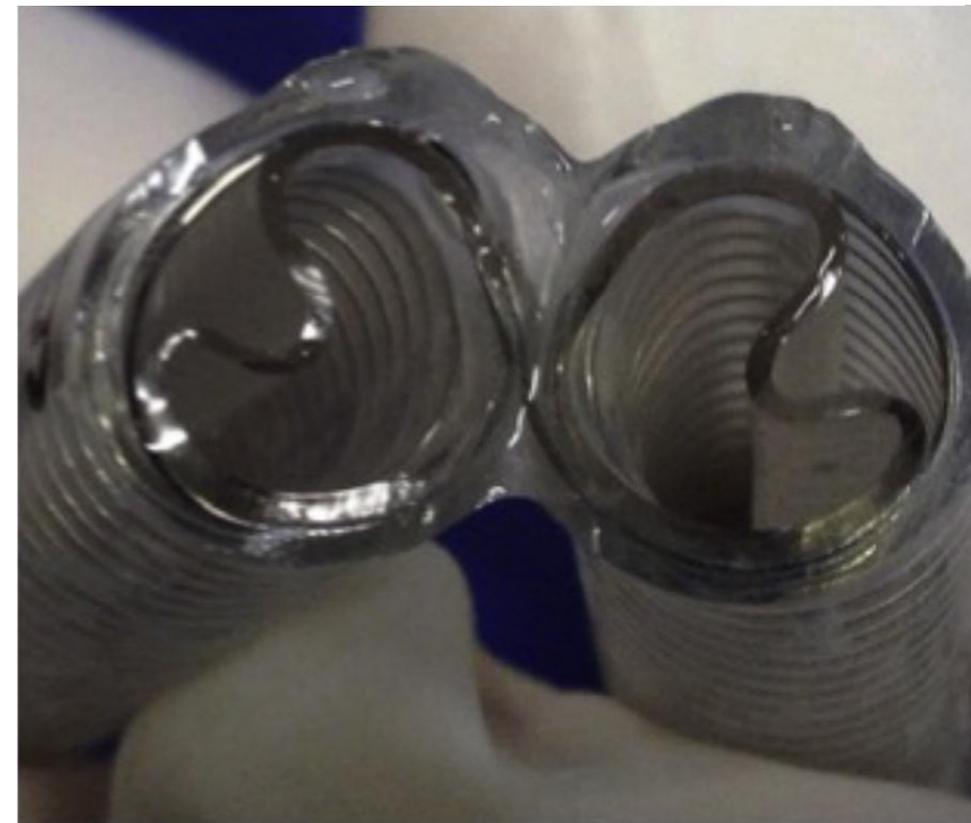
Lâminas Laringoscopia

- Miller e Macintosh
- Flexiblade (Mc Coy)

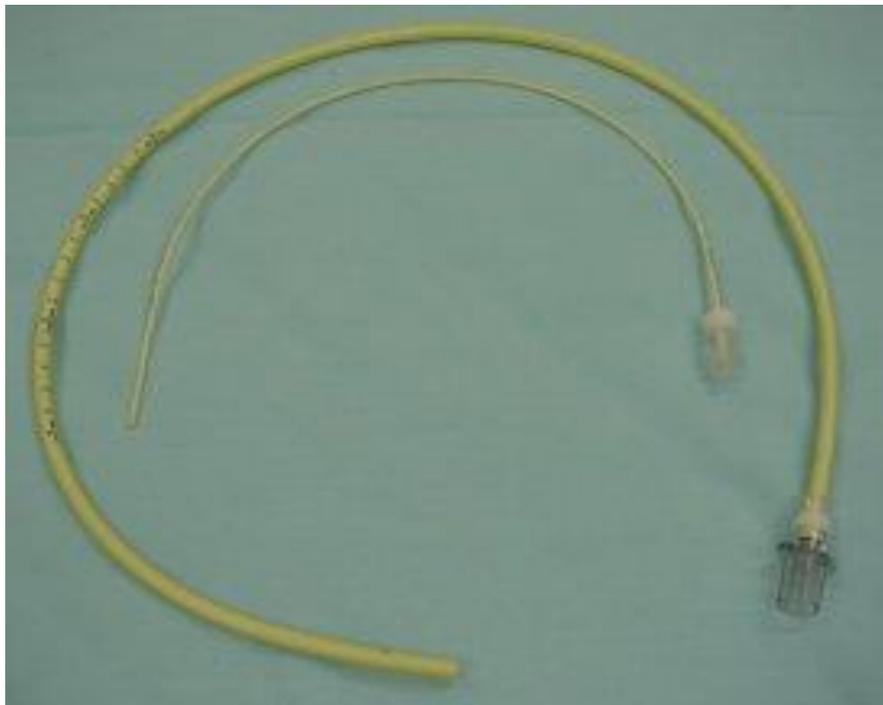


Materiais

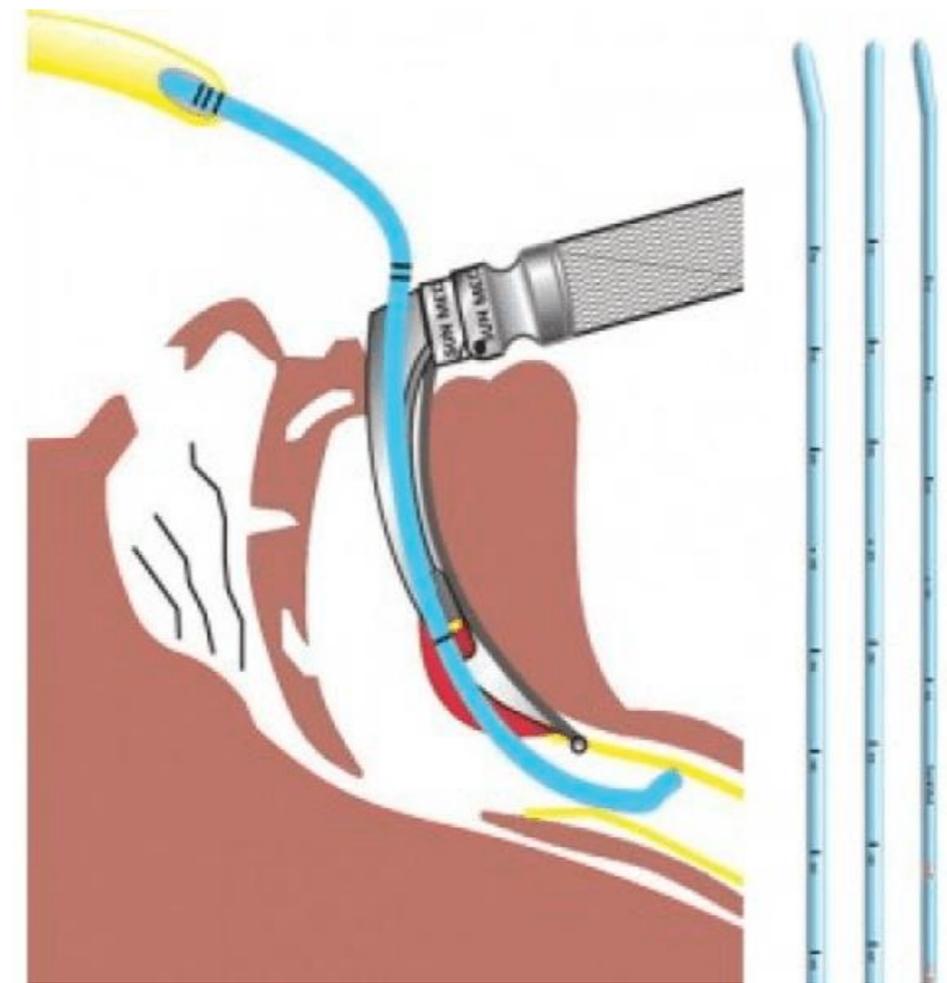
Tubos de IOT



Materiais



Fio Guia e Sonda Trocadora



Bougie

Materiais

Dispositivos Supraglóticos – Rotina/ Resgate

- ❖ **1ª geração:** são tubos VA. Tipos: máscara laríngea clássica e todo o design similar
- ❖ **2ª geração:** eles incorporam características de design específicas para melhorar a segurança e proteger contra regurgitação e aspiração. Tipos: ML Proseal, ML Supreme, i-gel, etc
- ❖ **3ª geração:** permitem a intubação. Tipos: ML Fastrach (reutilizável e descartável), ML Air-Q (reutilizável, descartável e ML Air-Q sp)
- ❖ **Bloqueadores Esofágicos:** inicialmente planejados para Resgate da VA (uso extra-hospitalar/ pessoal que não realiza a IT rotineira. Tipos: combitube, Easy Tube, tubo laríngeo

Materiais

DSG de 1ª e 2ª geração



LMA Clássica



LMA Supreme



LMA I-gel

Materiais

DSG de 3ª geração

air-Q^{sp}
7 tamaños



Ambu[®] AuraGain[™]
(IT/aspiração gástrica)

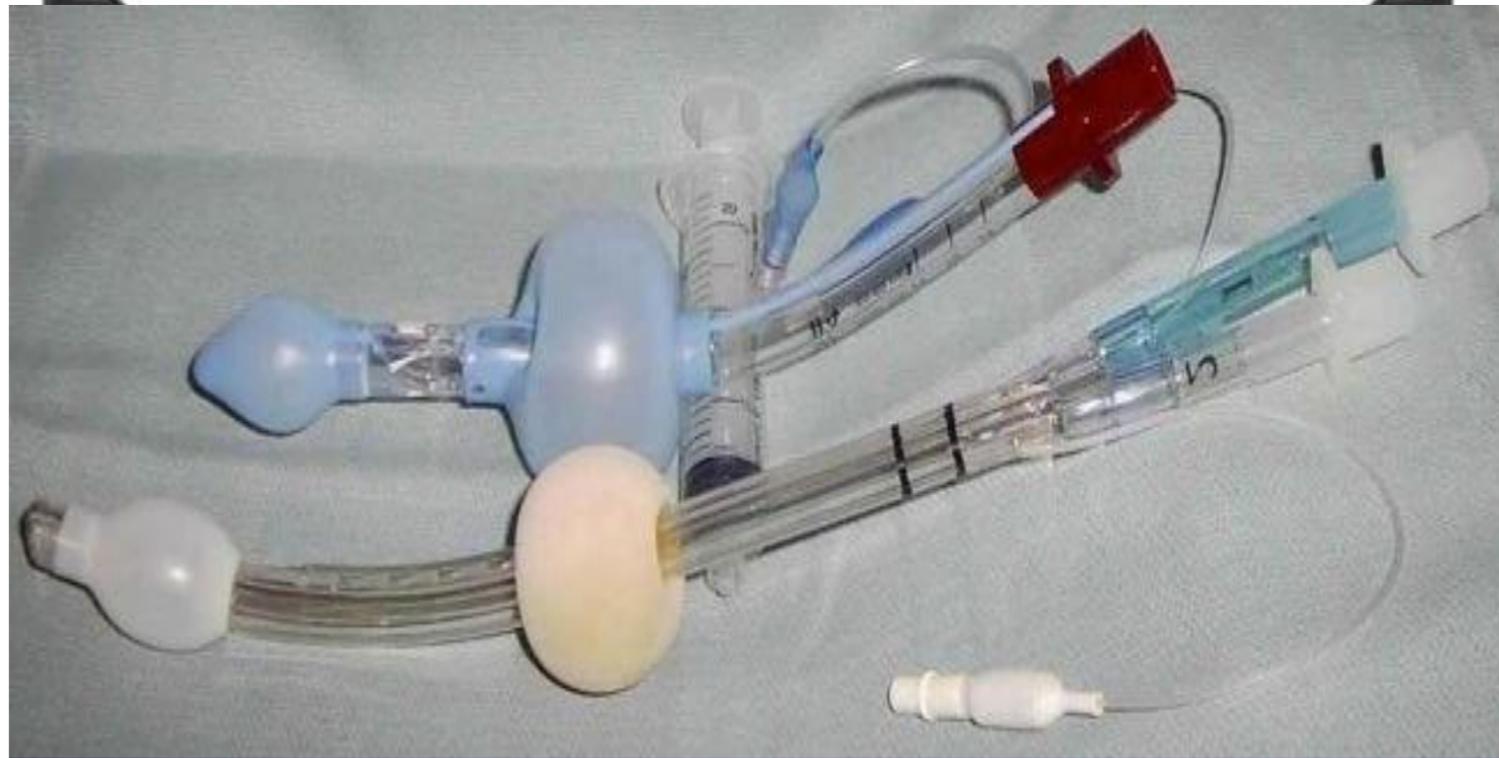


LMA *Fasttrach*

Materiais

DSG de 4ª geração

Evolução dos Tempos



Tubo Laringeo / Combitube

Materiais

Manejo VAD: Laringoscópio óptico / FBO/ Videolaringo



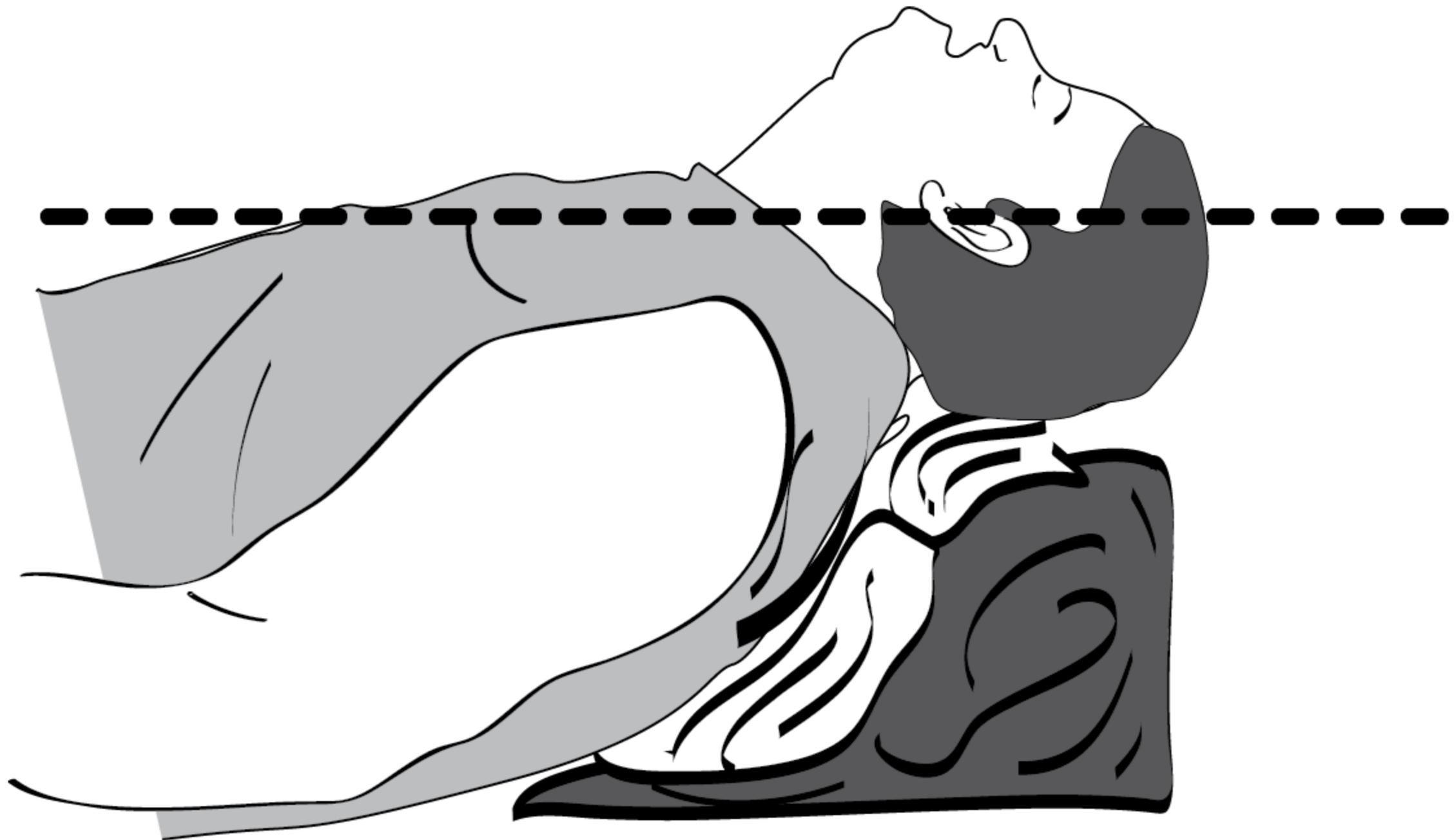
AIRTRAQ®



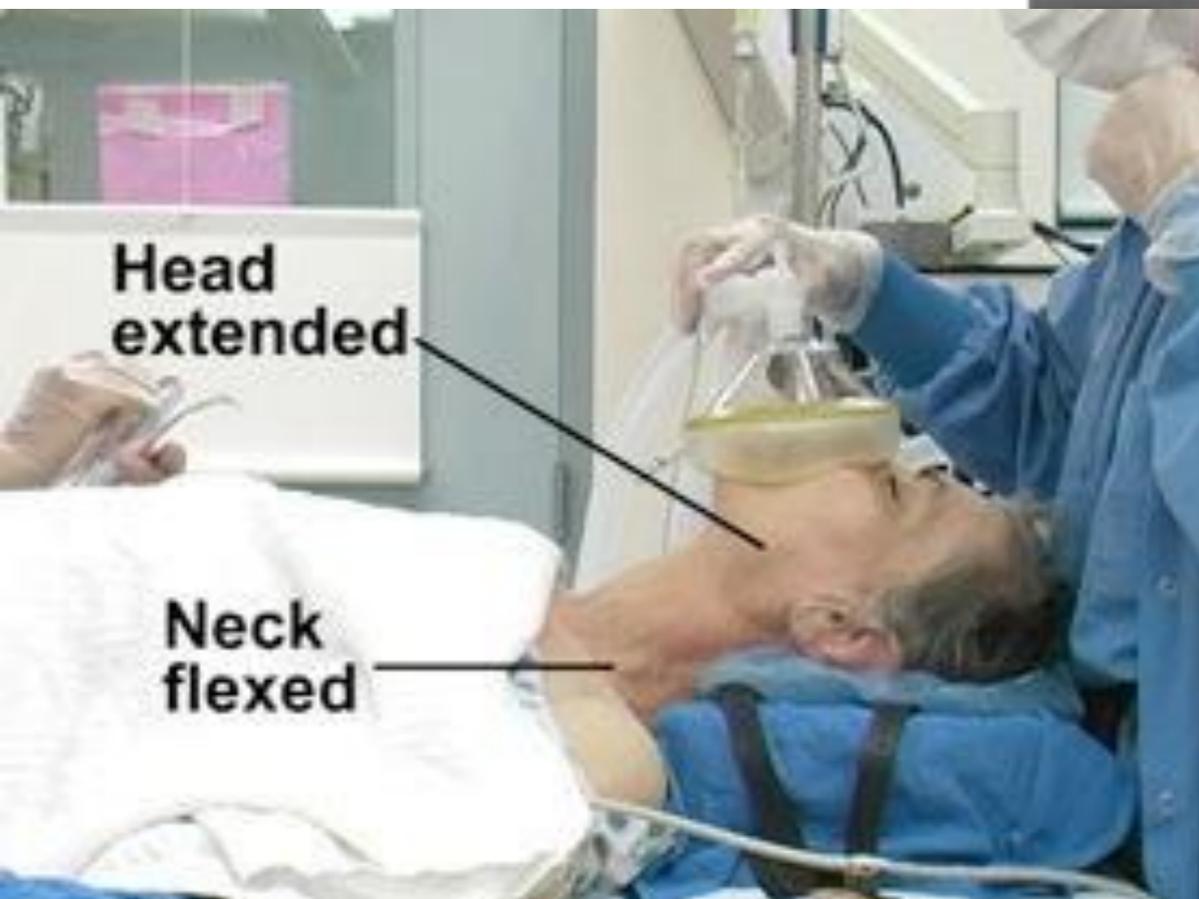
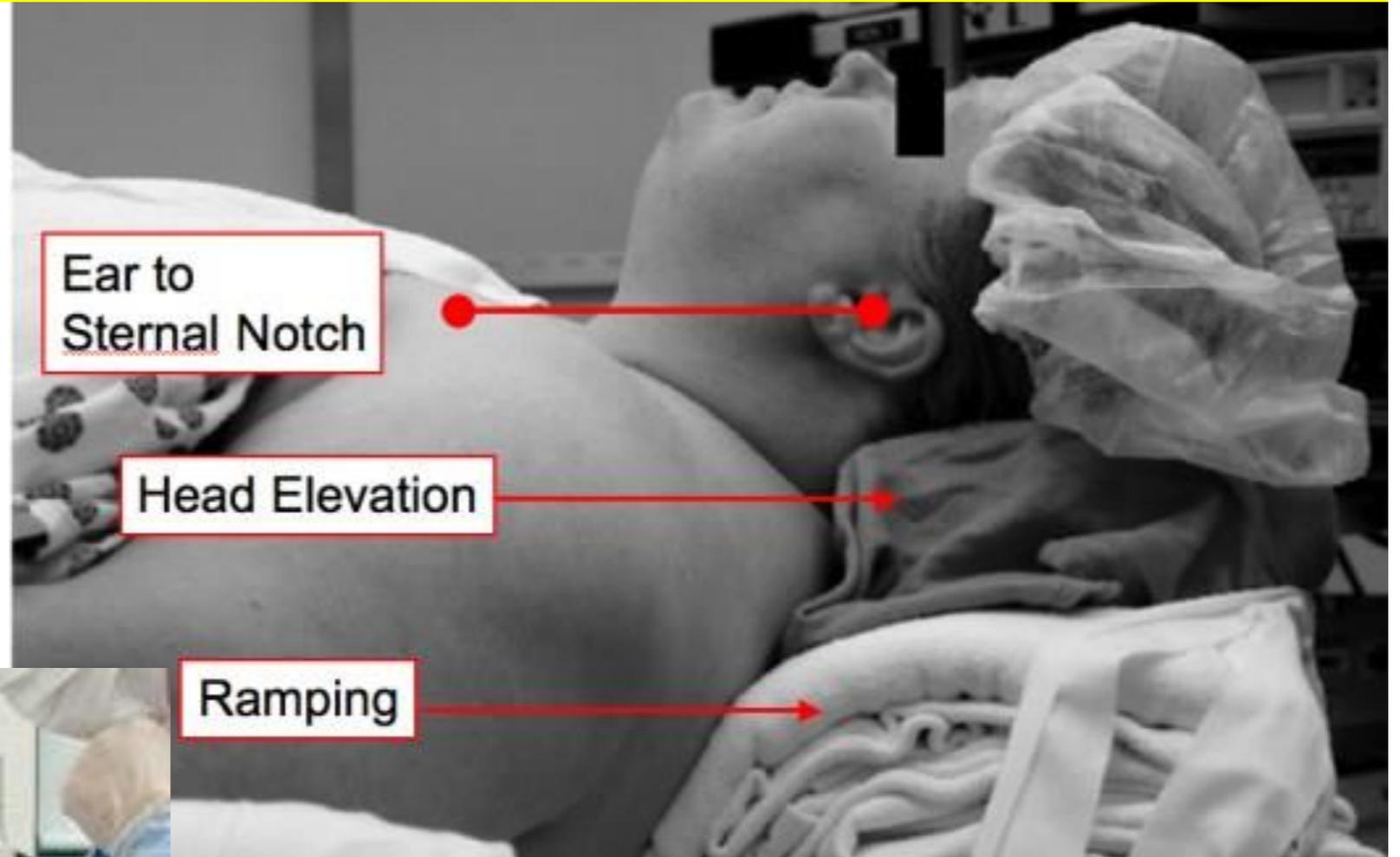
Manejo da Via Aérea

- ❖ Avaliação/ Reavaliação
- ❖ Materiais
- ❖ **POSICIONAMENTO**
- ❖ Pré-oxigenação
- ❖ Laringoscopia (técnica e manobras)
- ❖ Máscara laríngea (Técnica e Manobras)
- ❖ Intubação Consciente

“Sniffing position”



“Sniffing position”



Manejo da Via Aérea

- ❖ Avaliação/ Reavaliação
- ❖ Materiais
- ❖ Posicionamento
- ❖ **PRÉ-OXIGENAÇÃO**
- ❖ Laringoscopia (técnica e manobras)
- ❖ Máscara laríngea (Técnica e Manobras)
- ❖ Intubação Consciente

PRÉ-OXIGENAÇÃO

Preoxygenation Is More Effective in the 25° Head-up Position Than in the Supine Position in Severely Obese Patients

A Randomized Controlled Study

Benjamin J. Dixon, M.B.B.S., * John B. Dixon, M.B.B.S., Ph.D., F.R.A.C.G.P.,† Jennifer R. Carden, M.B.B.S., F.A.N.Z.C.A.,‡
Anthony J. Burn, M.B.B.S., F.A.N.Z.C.A.,‡ Linda M. Schachter, M.B.B.S., F.R.A.C.P.,§ Julie M. Playfair, R.N.,! Cheryl P. Laurie,
R.N., R.M.,! Paul E. O'Brien, M.D., F.R.A.C.S.#

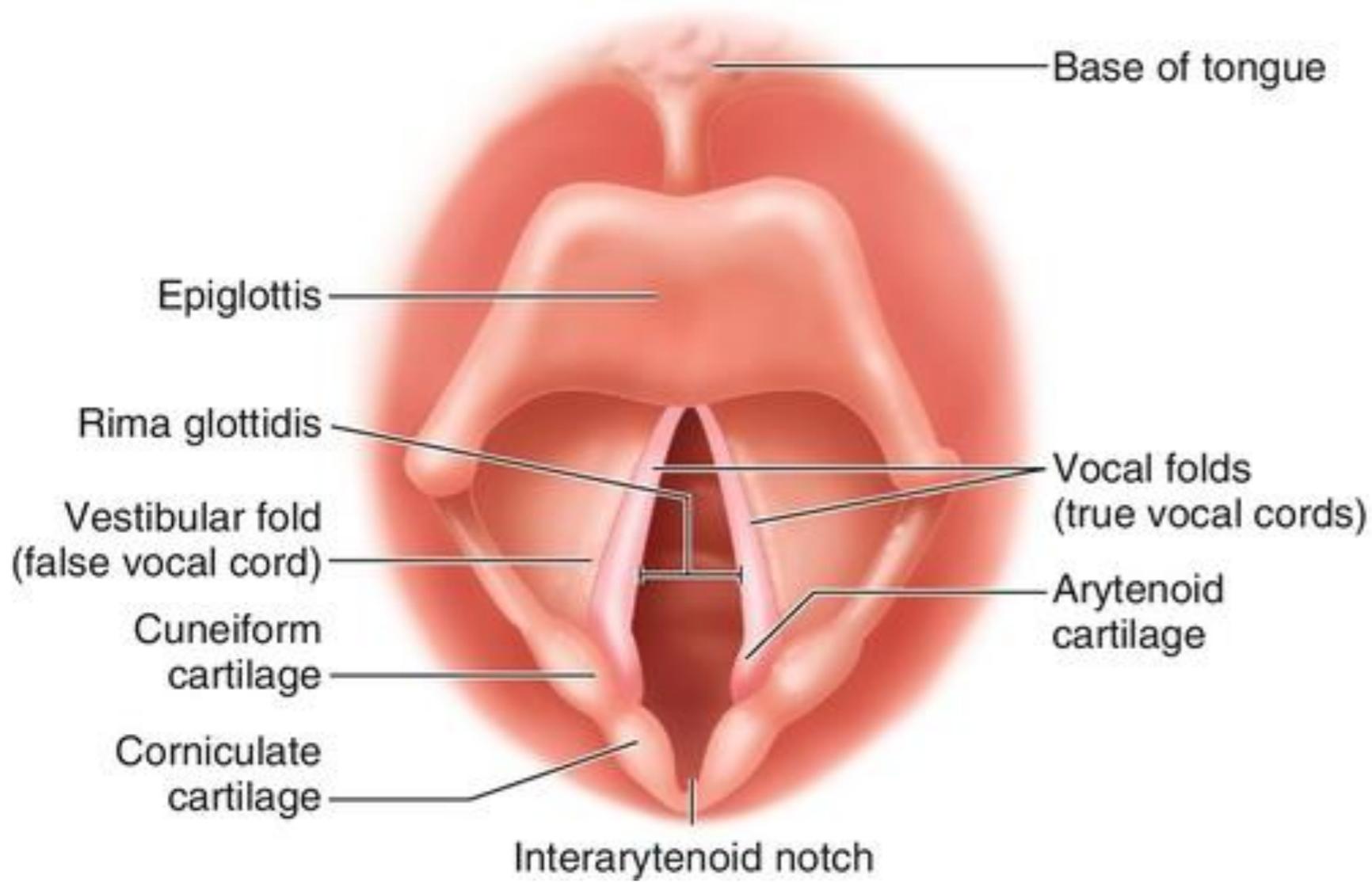
Conclusion: Preoxygenation in the 25° head-up position achieves 23% higher oxygen tensions, allowing a clinically significant increase in the desaturation safety period— greater time for intubation and airway control. **Induction in the 25° head-up position may provide a greater safety margin for air-way control.**



Manejo da Via Aérea

- ❖ Avaliação/ Reavaliação
- ❖ Materiais
- ❖ Posicionamento
- ❖ Pré-oxigenação
- ❖ **LARINGOSCOPIA (Técnica e Manobras)**
- ❖ Máscara laríngea (Técnica e Manobras)
- ❖ Intubação Consciente

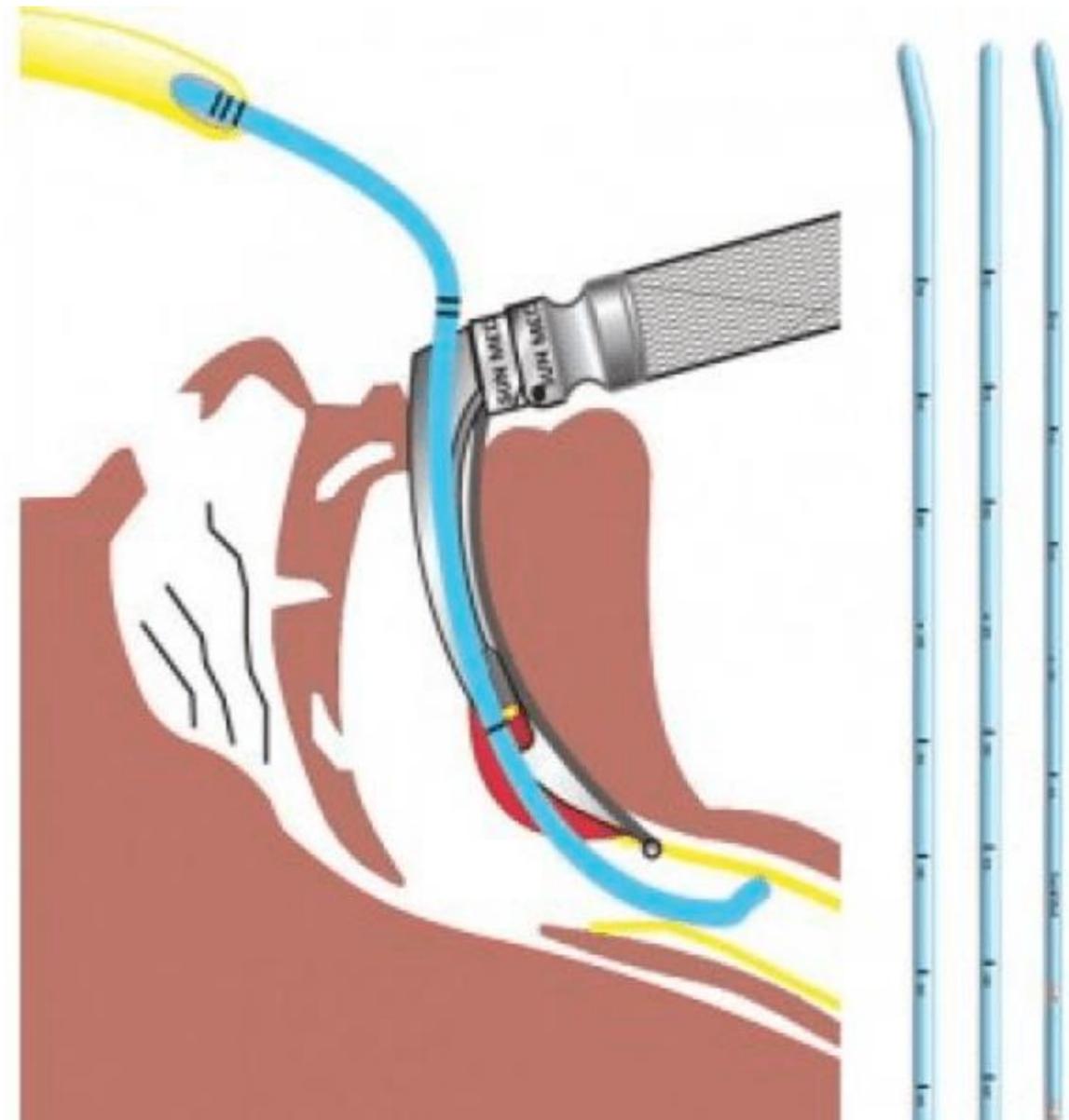
Técnica de Laringoscopia



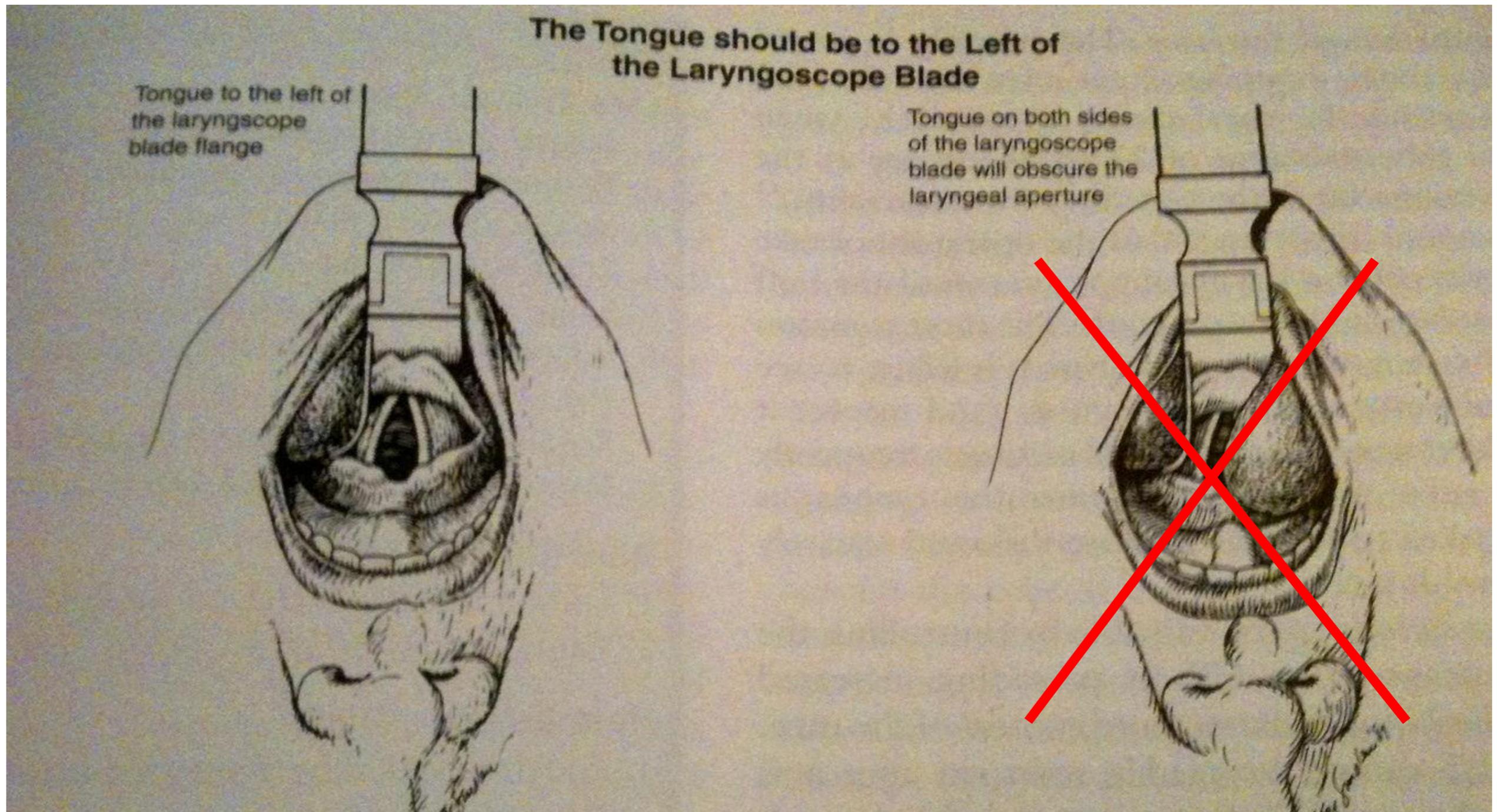
Identificação da Glote



Técnica de Laringoscopia



Técnica de Laringoscopia



Manobras externas

The Efficacy of the “BURP” Maneuver During a Difficult Laryngoscopy

Osamu Takahata, MD, Munehiro Kubota, MD, Keiko Mamiya, MD, Yasuyuki Akama, MD, Takuji Nozaka, MD, Hideki Matsumoto, MD, and Hidemichi Ogawa, MD

Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine, Asahikawa Medical College, Nishikagura, Asahikawa, Japan

The displacement of the larynx in the three specific directions (a) posteriorly against the cervical vertebrae, (b) superiorly as possible, and (c) slightly laterally to the right have been reported and named the “BURP” maneuver. We evaluated the efficacy of the BURP maneuver in improving visualization of the larynx. Six hundred thirty patients without obvious malformation of the head and neck participated in this study. We divided the degree of visualization of the larynx using laryngoscopy into five grades and compared the

visualization of the larynx using the BURP maneuver with that of laryngoscopy with and without simple laryngeal pressure (“Back”). The maneuver of Back and BURP significantly improved the laryngoscopic visualization from initial inspection. The BURP maneuver also significantly improved the visualization compared with the Back maneuver. We concluded that the BURP maneuver improved the visualization of the larynx more easily than simple back pressure on the larynx.

(Anesth Analg 1997;84:419–21)

consists of the displacement of the thyroid cartilage dorsally so as to abut the larynx against the bodies of the cervical vertebrae, 2 cm cephalad until mild resistance is met, and 0.5–2.0 cm laterally to the right. The

Manobras externas

Preliminary Communications

CRICOID PRESSURE TO CONTROL REGURGITATION OF STOMACH CONTENTS DURING INDUCTION OF ANÆSTHESIA

AUGUST 19, 1961

PRELIMINARY COMMUNICATIONS

THE LANCET 405

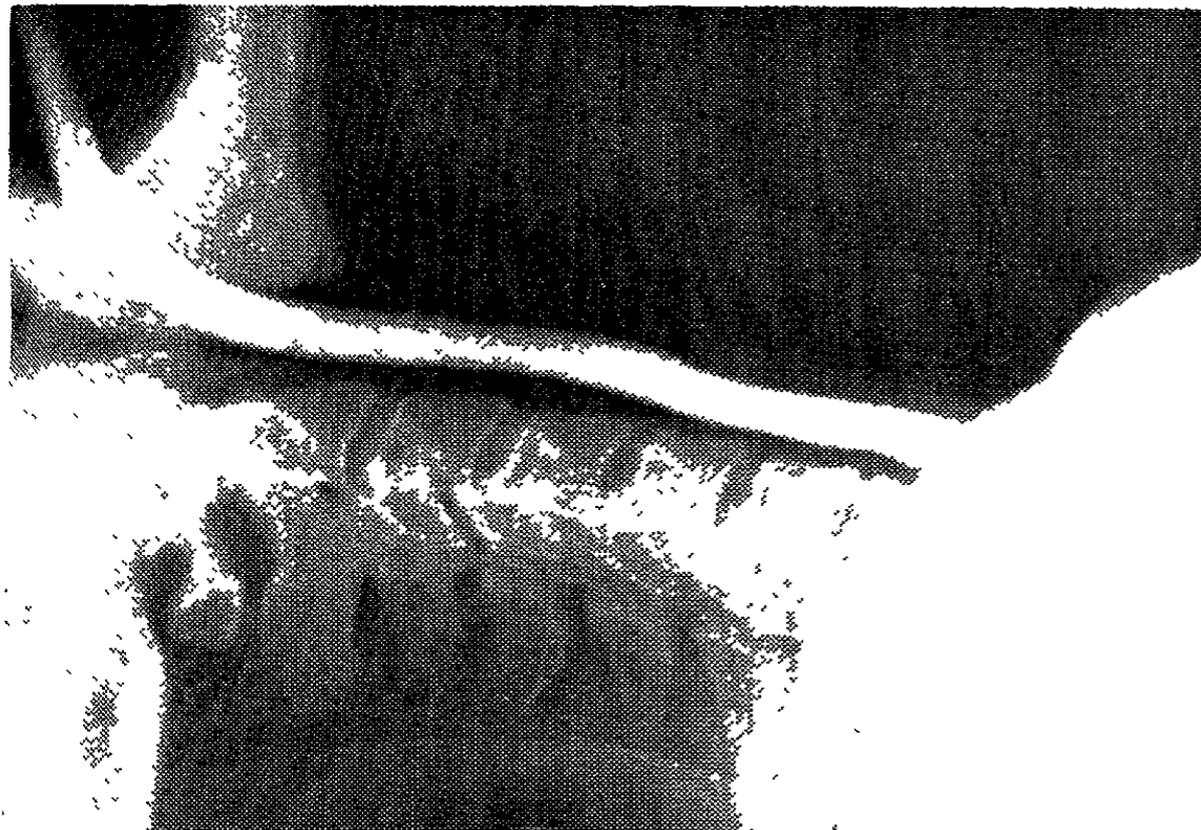


Fig. 1—Lateral X-ray of neck showing lumen of upper oesophagus filled by latex tube containing contrast medium.



Fig. 2—Same as 1, showing obliteration of lumen by cricoid pressure at level of 5th cervical vertebra.

Manobras externas

Preliminary Communications

CRICOID PRESSURE TO CONTROL REGURGITATION OF STOMACH CONTENTS DURING INDUCTION OF ANÆSTHESIA



Fig. 4—Diagram showing manœuvre of cricoid pressure.



Fig. 3—Photograph showing extended position of neck and application of cricoid pressure.

Técnica Máscara Laringea

- ❖ Escolher sempre o máximo tamanho e ter disponíveis os tamanhos < e >
- ❖ Insufle inicialmente 70 % do sugerido! Se vazar infle +
- ❖ Técnica correta é fundamental!

- Lubrificar adequadamente

- Leve extensão da cabeça associada a abertura da boca e protusão da mandíbula

- Máscara clássica locar com ajuda do dedo/ Máscara pré moldada (fast track) usar manobra rotacional – Manobra de “Chandy”

- Ao final, retirar a máscara inflada



Manejo da Via Aérea

- ❖ Avaliação/ Reavaliação
- ❖ Materiais
- ❖ Posicionamento
- ❖ Pré-oxigenação
- ❖ Laringoscopia (técnica e manobras)
- ❖ Máscara laríngea (Técnica e Manobras)
- ❖ **INTUBAÇÃO CONSCIENTE**

Técnica IT Consciente

❖ **RELAÇÃO MÉDICO – PACIENTE É FUNDAMENTAL!!!**

❖ **PC com cabeceira a 30 graus**

❖ **Anti-sialogogo (Glicopirrolato/ Atropina (10 mcg/kg – mínimo 500 mcg)/ Escopolamina (20 mg em 100ml SF- 10min)**

❖ **Sedação Consciente (TITULADA p/ Manter Colaboração)**

➤ **Múltiplos Agentes Possíveis ...**

❖ **Anestesia Local: Lidocaína 2% (Atomizador)**

➤ **Nasotraqueal (Trigêmio/ Glossof./ Vago) => *Vasoconstricção (1 amp Adrena/ 20 ml de soro)**

➤ **Boca: Pilares amigdalídeos/ Base da língua**

➤ **Punção trans-crico, se possível!**

VIA AÉREA DIFÍCIL PREVISTA/ IMPREVISTA

PLANOS DE GERENCIAMENTO

DIFFICULT AIRWAY ALGORITHM

1. Assess the likelihood and clinical impact of basic management problems:

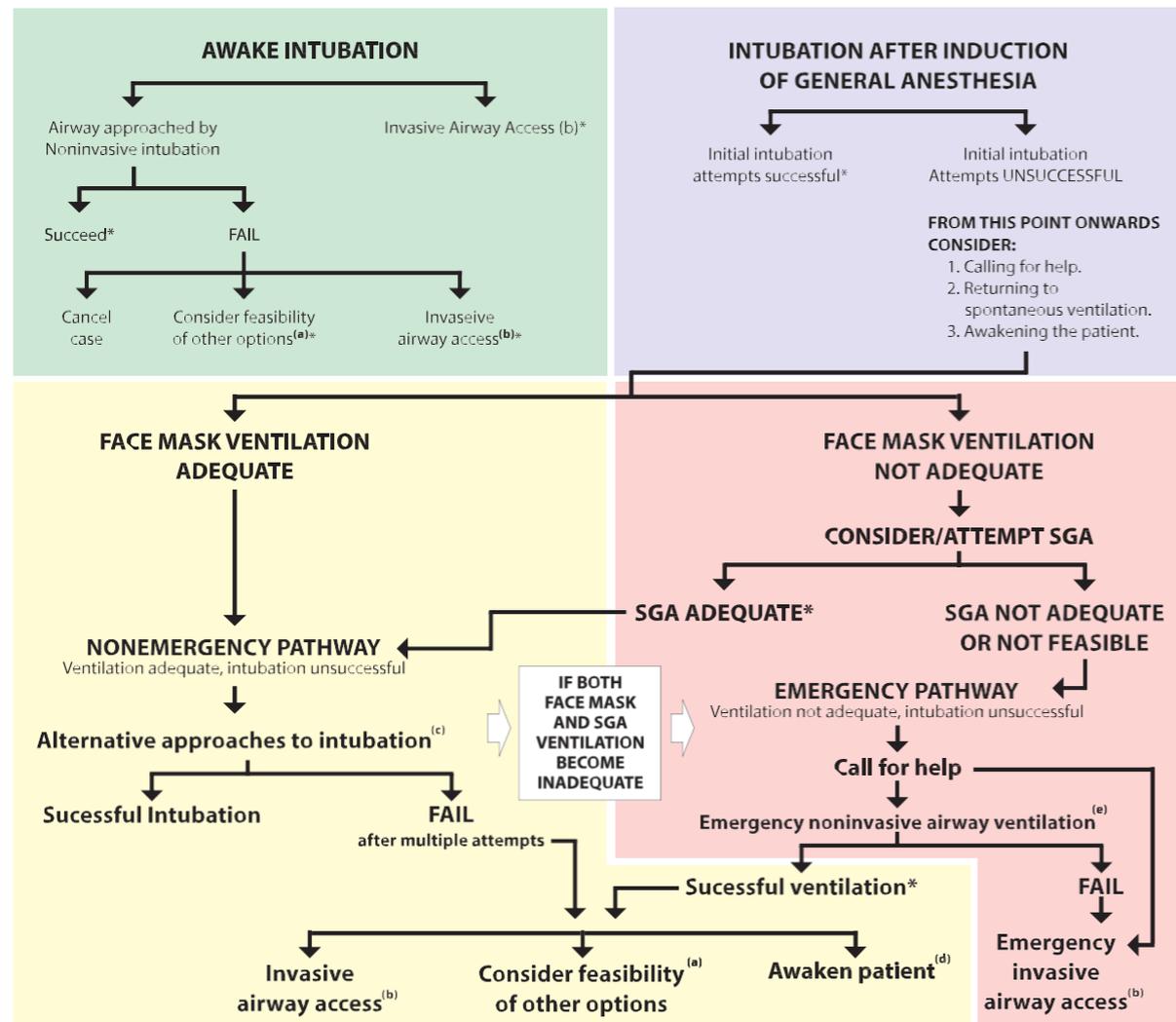
- Difficulty with patient cooperation or consent
- Difficult mask ventilation
- Difficult supraglottic airway placement
- Difficult laryngoscopy
- Difficult intubation
- Difficult surgical airway access

2. Actively pursue opportunities to deliver supplemental oxygen throughout the process of difficult airway management.

3. Consider the relative merits and feasibility of basic management choices:

- Awake intubation vs. intubation after induction of general anesthesia
- Non-invasive techniques vs. invasive techniques for the initial approach to intubation
- Video-assisted laryngoscopy as an initial approach to intubation
- Preservation vs. abolition of spontaneous ventilation

4. Develop primary and alternative strategies:



*Confirm ventilation, tracheal intubation, or SGA placement with exhaled Co₂.

a. Other options include (but are not limited to): surgery utilizing face mask or supraglottic airway (SGA) anesthesia (e.g., LMA, ILMA, laryngeal tube), local anesthesia infiltration or regional nerve blockade. Pursuit of these options usually implies that mask ventilation will not be problematic. Therefore, these options may be of limited value if this step in the algorithm has been reached via the Emergency Pathway.

b. Invasive airway access includes surgical or percutaneous airway, jet ventilation, and retrograde intubation.

c. Alternative difficult intubation approaches include (but are not limited to): video-assisted laryngoscopy, alternative laryngoscope blades, SGA (e.g., LMA or ILMA) as an intubation conduit (with or without fiberoptic or ILMA), fiberoptic intubation, intubating stylet or tube changer, light wand, and blind oral or nasal intubation.

d. Consider re-preparation of the patient for awake intubation or canceling surgery.

e. Emergency non-invasive airway ventilation consists of a SGA.

Algoritmo da ASA 2013

1. Avaliar tipo de dificuldade
2. Administrar oxigênio
3. Fazer escolhas
4. Algoritmo

RESGATE DUVIDOSO DA VIA AÉREA

SE A AVALIAÇÃO REVELAR UMA VIA AÉREA POTENCIALMENTE DIFÍCIL, A MEMBRANA CRICOTIREÓIDEA DEVE SER IDENTIFICADA E MARCADA PREVIAMENTE!



A VIA AÉREA DIFÍCIL INESPERADA

CENÁRIO COMUM

- ❖ AJUDA EXPERIENTE PODE NÃO ESTAR IMEDIATAMENTE DISPONÍVEL
- ❖ EQUIPAMENTOS ESPECIAIS PODEM NÃO ESTAR IMEDIATAMENTE DISPONÍVEIS
- ❖ UM ANESTÉSICO GERAL GERALMENTE FOI ADMINISTRADO
- ❖ UM RELAXANTE DE AÇÃO PROLONGADA PODE TER SIDO ADMINISTRADO
- ❖ PLANOS DE GERENCIAMENTO DE VIAS AÉREAS NÃO MEMORIZADOS/
NÃO IMPLEMENTADOS ADEQUADAMENTE!

A VIA AÉREA DIFÍCIL INESPERADA

CENÁRIO IDEAL

- ❖ EQUIPAMENTOS ESPECIAIS IMEDIATAMENTE DISPONÍVEIS
- ❖ EQUIPE FAMILIARIZADA COM OS MÉTODOS ALTERNATIVOS DE MANEJO DA VA (USO REGULAR NA ROTINA)
- ❖ PLANOS DE GERENCIAMENTO MEMORIZADOS E IMPLEMENTADOS ADEQUADAMENTE!



MELHOR DESEMPENHO NO MOMENTO DA CRISE

COMPLICAÇÕES - POR QUE ACONTECE?



THE ROYAL COLLEGE OF ANAESTHETISTS
4TH NATIONAL AUDIT PROJECT (NAP4)
**Major Complications of
Airway Management in the UK**

NAP4 will run from 1 September 2008 – 31 August 2009

A one year prospective audit to determine the frequency of major airway complications in all NHS hospitals. We aim to receive reports of all major complications of airway management that lead to patient harm. The project covers adults and children undergoing anaesthesia, and also during care in intensive care and the emergency department.

PHASE 1: a snapshot audit in September 2008 of all anaesthetic activity.

PHASE 2: a year-long case reporting period (1 September 2008 – 31 August 2009).

Inclusion criteria

- Death or brain damage
- Emergency surgical airway or needle cricothyroidotomy
- Unanticipated ICU admission: only where the complications of airway management are the cause of admission, or lead to an adverse outcome

In order for the project to be achievable we need to focus only on those cases with a poor outcome that is attributable to airway management.

Reporting process

Anyone can report an event by emailing tcook@rcoa.ac.uk. Send: 1) your name and contact details; 2) hospital name; 3) date of event. **SEND NO PATIENT IDENTIFYING DETAILS!**

Cases will be logged. The local reporter in your hospital will then be contacted and further details reported to a secure, protected website run by DAS. The project has no interest in individuals. Separation of data reported to RCoA and DAS will ensure patient and clinician anonymity. Events will be reviewed for learning points.

Additional information

Further more detailed information on the project can be found on either the DAS or RCoA websites (www.das.uk.com/natauditproject) (www.rcoa.ac.uk) or directly from Tim Cook (tcook@rcoa.ac.uk) or Nick Woodall (nicholas.woodall@nnuh.nhs.uk), co-leads for the project.

YOUR LOCAL REPORTER IS.....



Approvals and endorsements:

The project process has been approved by the National Research Ethics Service and by the Department of Health (Patient Information Advisory Group). It is being performed in partnership with the Difficult Airway Society (DAS) and is partly funded by DAS and the National Patient Safety Agency.

NAP4 is endorsed or supported by the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, Association for Peri-Operative Practice, Association of Paediatric Anaesthetists, College of Emergency Medicine, College of Operating Department Practitioners, Intensive Care Society, Intensive Care National Audit and Research Centre, Obstetric Anaesthetists Association, Paediatric Intensive Care Society, Paediatric Intensive Care network, all Chief Medical Officers and the Medical Defence organisations.

- ❖ FALTA DE ESTRATÉGIA
- ❖ FALHA DE PLANEJAMENTO NAS FALHAS (Planos mal concebidos/ executados)
- ❖ DESPREPARO PESSOAL
- ❖ DESPREPARO DA INSTITUIÇÃO

- INTUBAÇÃO CONSCIENTE POUCO INDICADA!
- NÃO ENVOLVER E PREPARAR COLEGAS CIRÚRGICOS

MENSAGENS FINAIS

- Avaliação/ Reavaliação adequada da VA é primordial
- Nenhum fator de risco isoladamente é um bom critério para garantir que a intubação e/ou ventilação será impossível!
- Seja treinado nos Planos/Técnicas de resgate!
- Sempre valorize a história pregressa de IOT difícil!
- Na dúvida, nunca tire de um doente aquilo que você não poderá devolver!!!



**DESAFIOS PODEM
ESTAR
ESPERANDO POR
VOCÊ!**