

Cours sciences de base

Airway Pédiatrique

Chantal Hickey

Anesthésiste Pédiatrique Hôpital
Sainte Justine

Cas Clinique

- Enfant de 18 mois se présente à l'urgence avec stridor
- A quoi vous pensez? DDX
- Considérations?
- Evaluation?
- Management?

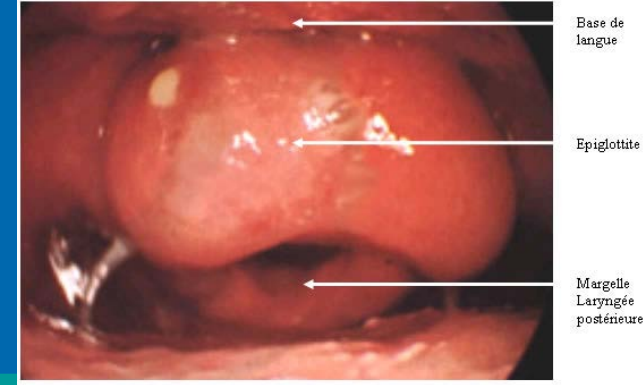


Procédures endoscopiques – Laryngo/bronchoscopie

Causes de Stridor

Supra-glottique	Larynx	Sous-glottique
Atrésie des choanes	Laryngomalacie	Trachéomalacie
Kyste	Paralysie des cordes vocales	Anneau vasculaire
Masse	Sténose sous-glottique	Corps étranger
Hypertrophie amygdales	Hémangiomes	Infection (croup ou épiglottite)
Hypertrophie adénoïdes	Kyste	Hémangiomes
Anomalie cranio-faciale	Laryngocèle	
Corps étranger	Infection (amygdalite ou abcès)	
	Corps étranger	

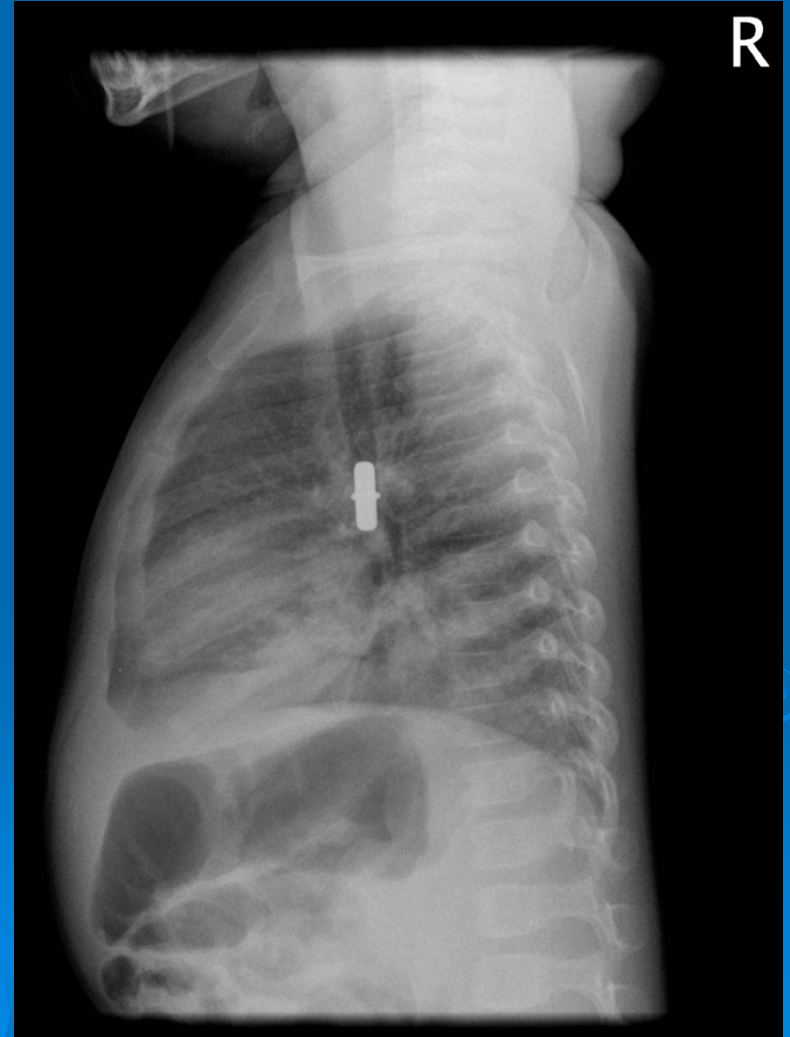
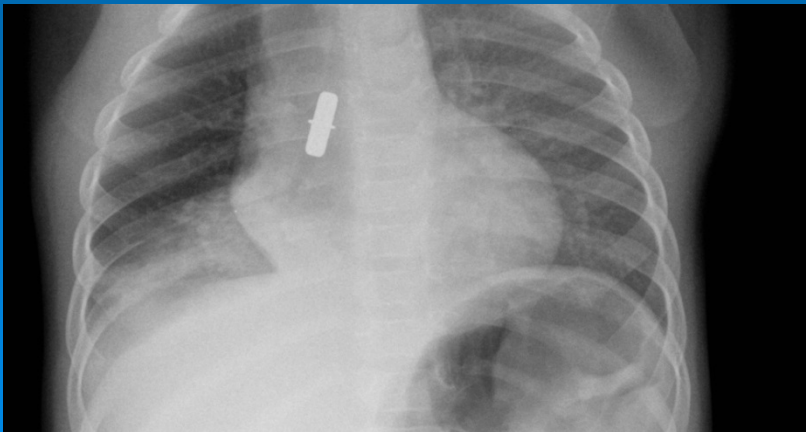
Obstruction Airway Supérieur – CROUP et épiglottite



	CROUP	Epiglottite
Prévalence	Fréquente	Très rare
Age	3 mois - 3 ans	3 ans - 7 ans
Agent	Entérovirus, Parainfluenza RSV	H. Influenza type B
Ex. Physique	Toux « aboyante » Non-toxique	Toxique-Stridor Détrousse respiratoire Dysphagie Dysphonie
Fièvre	Moins 38	Plus 39
Traitement	Humidification air Oxygène Dexaméthasone- Épinéphrine racémique	Intubation urgente Ventilation Antibiotiques

Cas clinique

- Enfant de 18 mois
- Étouffement subit en jouant
- Arrivée à l'urgence avec stridor



Prochaine étape pour exèrese d'un corps étranger?



- La majorité des enfants ont entre 1 et 3 ans
- 95% des corps étrangers se logent dans la bronche souche droite
- Moins de 5 % des corps étrangers ne passent pas la carène

Procédures endoscopiques – Laryngo/bronchoscopie



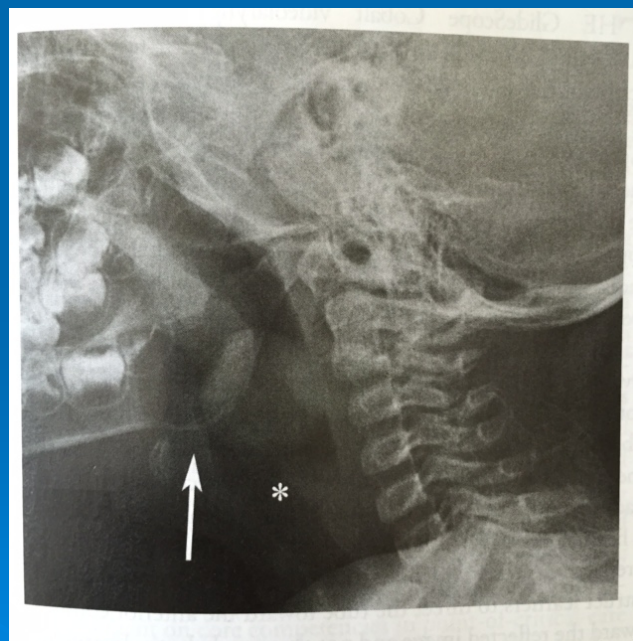
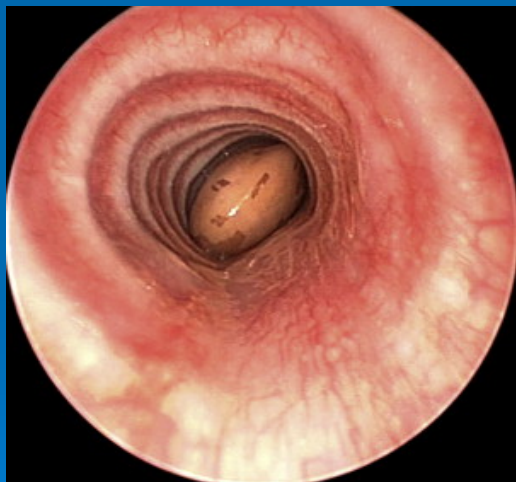
Procédures endoscopiques – Laryngo/bronchoscopie

➤ Instrumentation pour bronchoscopie rigide



Aspiration de Corps étrangers

- Clinique
- Épidémiologie

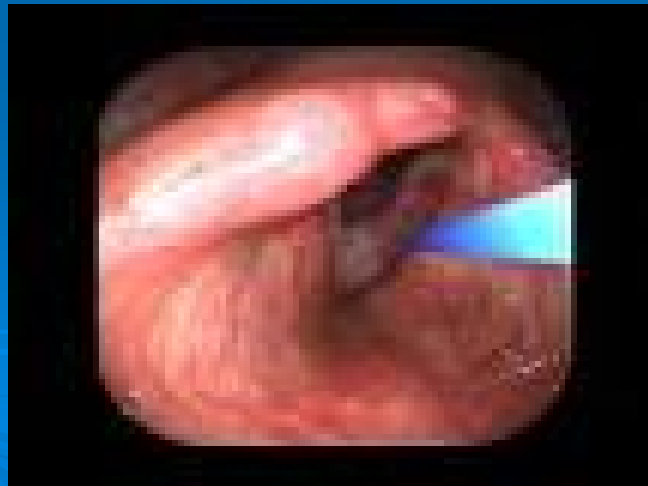


Aspiration de Corps étrangers – technique anesthésique

Ventilation spontanée	Ventilation contrôlée
Immobilité pas garantie	Patient immobile
Meilleure ventilation autour d'un bronchoscope « ouvert »	Risque de déplacement
Risque de toux Spasme	Risque d' « attrapement » d'air
	Curarisation augmente le risque de perte complète de l'airway

Obstruction Airway Supérieure – Papillomatose Laryngée

- Tumeur la plus fréquente de l'airway supérieur de chez l'enfant
- Visites récurrentes au bloc opératoire
- Traitement au LASER est le plus fréquent





© APSF

Anesthésie pour les procédures endoscopiques

➤ Défi important

- Airway compromis ou difficile
- Airway partagé



Comment on se prépare?

➤ **Discuter le cas**

- pathologie, procédure, qui met l'anesthésie locale, durée prévue, complications attendues ou potentielles

➤ **Anticiper les complications potentielles** et avoir un plan commun pour les traiter

➤ **Monitoring**

- Standard, CO2, avoir accès au thorax pour pouvoir évaluer la respiration avec un champs transparent

➤ **Matériel** pour gérer l'obstruction des voies aériennes

- Anesthésie-multiple grosseurs de TET, stylet, LMA, fibreoptique, videolaryngoscope
- ORL-lame droite, bronchoscope rigide, kit de trachéo

Anesthésie pour l'endoscopie

➤ Buts de l'anesthésie

- Analgésie
- Inconscience
- Champs chirurgical tranquille sans toux
- Réveil rapide avec des réflexes intacts au niveau du airway



Procédures endoscopiques – Laryngo/bronchoscopie

➤ Technique anesthésique:

- **Objectif principal: garder la ventilation spontanée**
- Monitoring de base: capnographie pas toujours possible
- Induction au masque (N₂O?+ Sevo)
- Accès IV - TIVA (Propofol-Remifentanil- DEX ?)
- Antisialagogue (Glyco ou Atropine)
- Une fois profondeur adéquate:
 - Laryngoscopie
 - Topicalisation des cordes et trachée: Lidocaine 3-4 mg/kg
- Interruption de Sevo
- Champ chirurgical transparent
- Dexamethasone 0,5 mg/kg

Comment oxygéner?

- Ventilation spontanée 100% oxygène
- Side port du bronchoscope rigide
- Side port du laryngoscope à suspension
- TET dans l'hypopharynx par le nez ou la bouche
- Arrêter la procédure de façon intermittente pour oxygéner (masque ou TET)
- Jet ventilation



Bronchoscopy and Suspension

Parson's Laryngeal Suspension Apparatus

Benjamin-Lindholm Laryngoscopes

Ventilating Side Port

Medium

Small

Suspension Attachment

A

B

C

Parson's Laryngoscope

Ventilating Side Port

Cas Clinique

- Durant l'endoscopie le patient désature
 - Pourquoi? DDx
 - Management?



Hypoxémie DDx

- **Pas assez de sédation ou de local:**
Laryngospasme
- **Trop de sédation:** apnée
- **Obstruction** (laryngomalacie, sténose, bronchospasme, papillomatose, corps étranger, other)

La procédure est finie à quoi il faut penser?



Fin de la procédure

- Réveil
 - TET
 - Ventilation au masque
- Destination postop?
- Decadron? Combien
- NPO si lido sur les cordes vocales

Conseils pour une bronchoscopie sans trop de stress

➤ **Communication et collaboration**

- avant, pendant et après
- Anticiper et se préparer pour les complications potentielles



➤ **Ventilation spontanée et 100% oxygène**

➤ **Beaucoup de propofol en pédiatrie**

➤ **Lidocaine sur les cordes vocales et trachée**

Airway Difficile en Pédiatrie



La Psychologie Pédiatrique et le mot

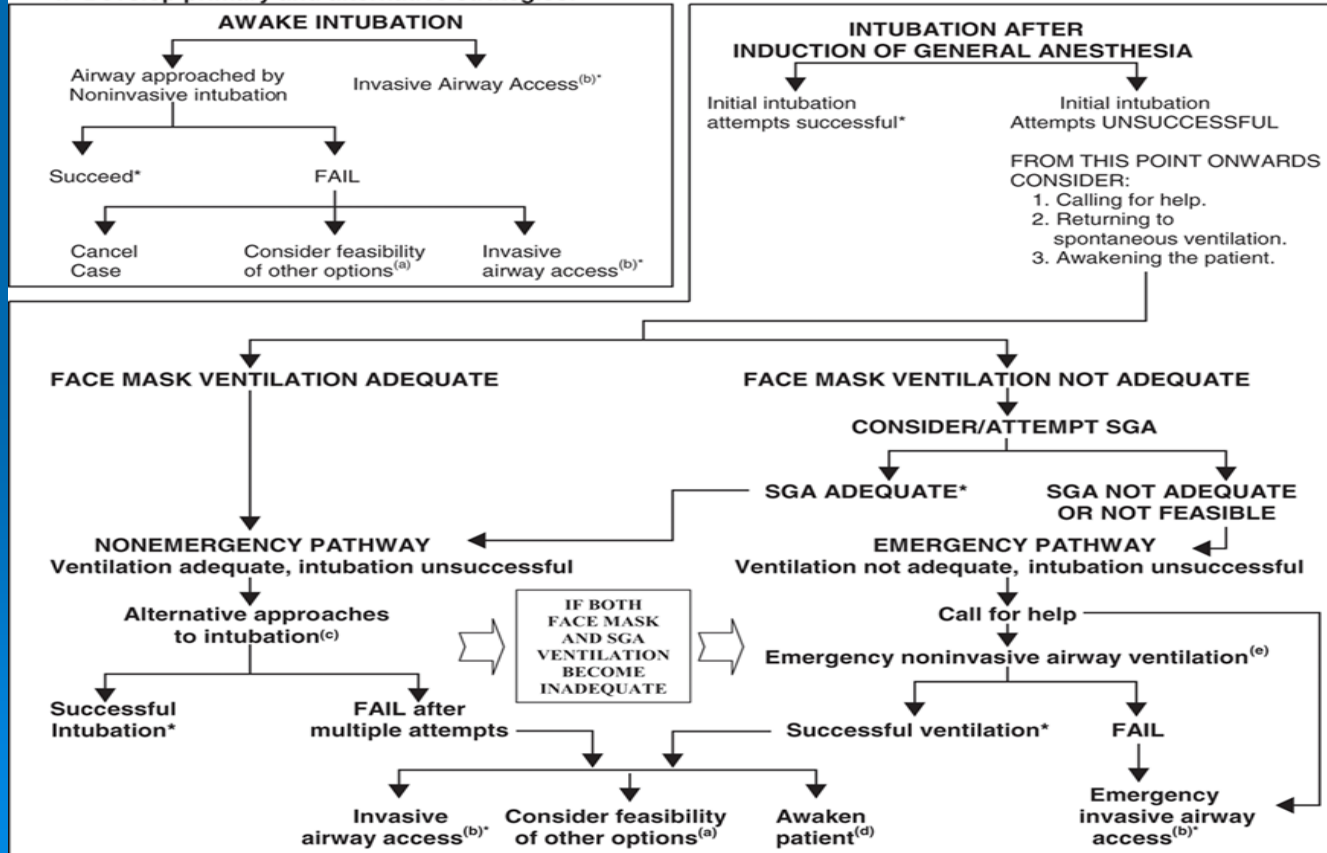
NON



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 technique vs. invasive techniques for the initial approach to intubation
 - Video-assisted laryngoscopy as an initial approach to intubation
 - Preservation vs. ablation of spontaneous ventilation

4. Develop primary and alternative strategies:



Sédation Préopératoire

➤ Buccale

- Midazolam, ketamine, dex

➤ Intranasale

- Midazolam, dex

➤ Intramusculaire

- kétamine



Cas Clinique

- 10 ans brûlé sévère revient pour greffes cutanées, 1 mois post brûlure initiale, maintenant extubé, grade 1 il y a 2 sem
 - Considérations
 - Évaluation pré-op
 - Management

Cas Clinique



DIFFICULT AIRWAY ALGORITHM

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

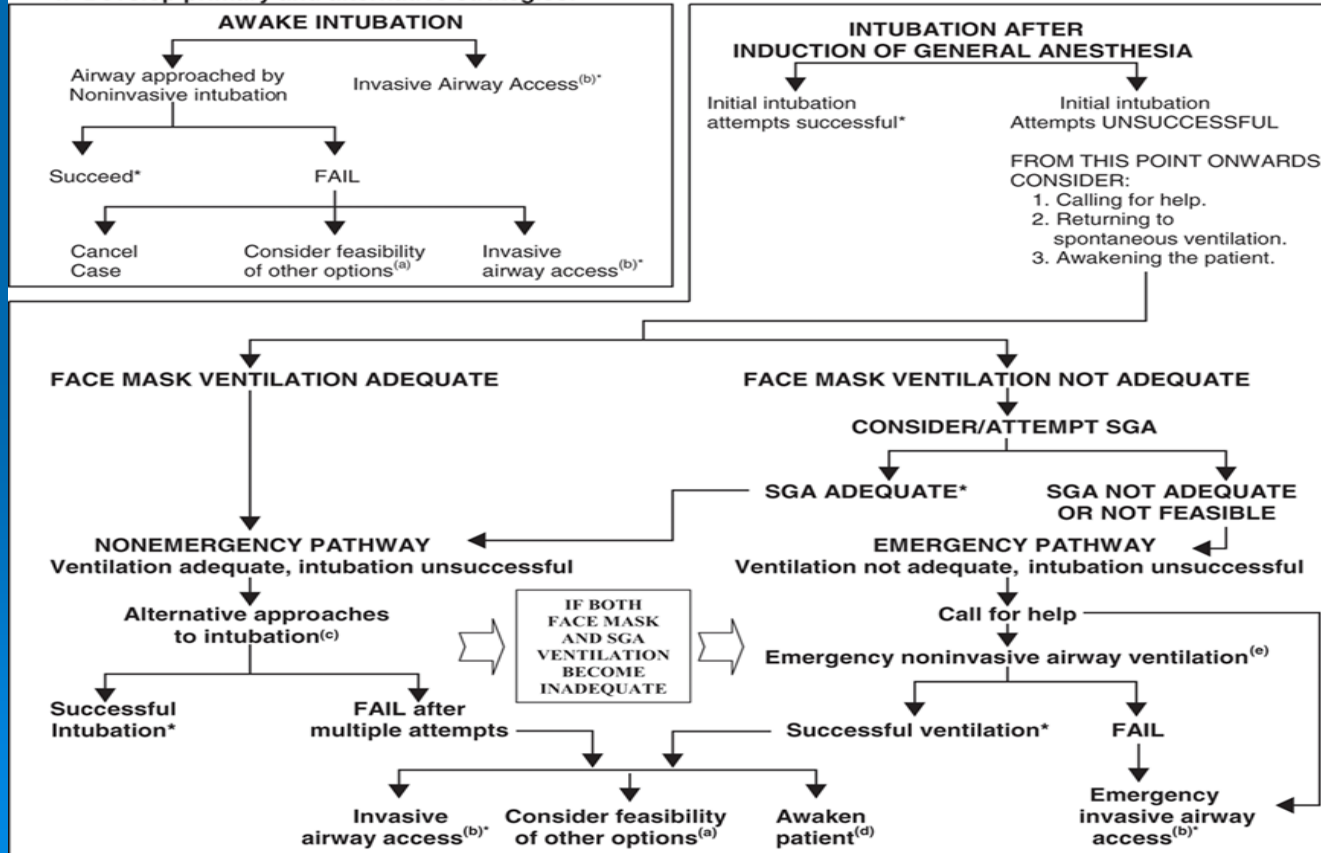
- Difficulty with patient cooperation or consent
- Difficult mask ventilation
- Difficult supraglottic airway placement
- Difficult laryngoscopy
- Difficult intubation
- Difficult surgical airway access

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:

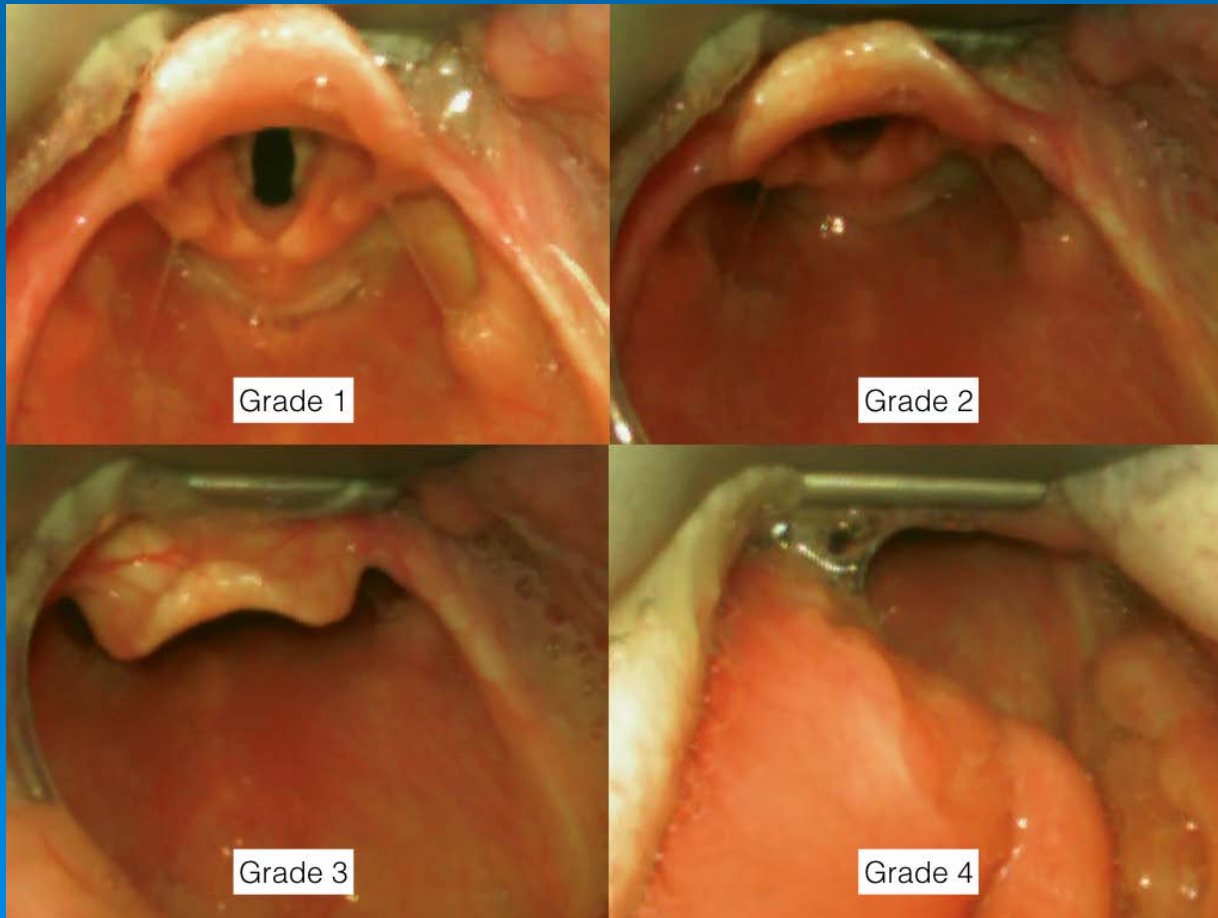
- Awake intubation vs. intubation after induction of general anesthesia
- Non-invasive technique vs. invasive techniques for the initial approach to intubation
- Video-assisted laryngoscopy as an initial approach to intubation
- Preservation vs. ablation of spontaneous ventilation

4. Develop primary and alternative strategies:



Grade 3

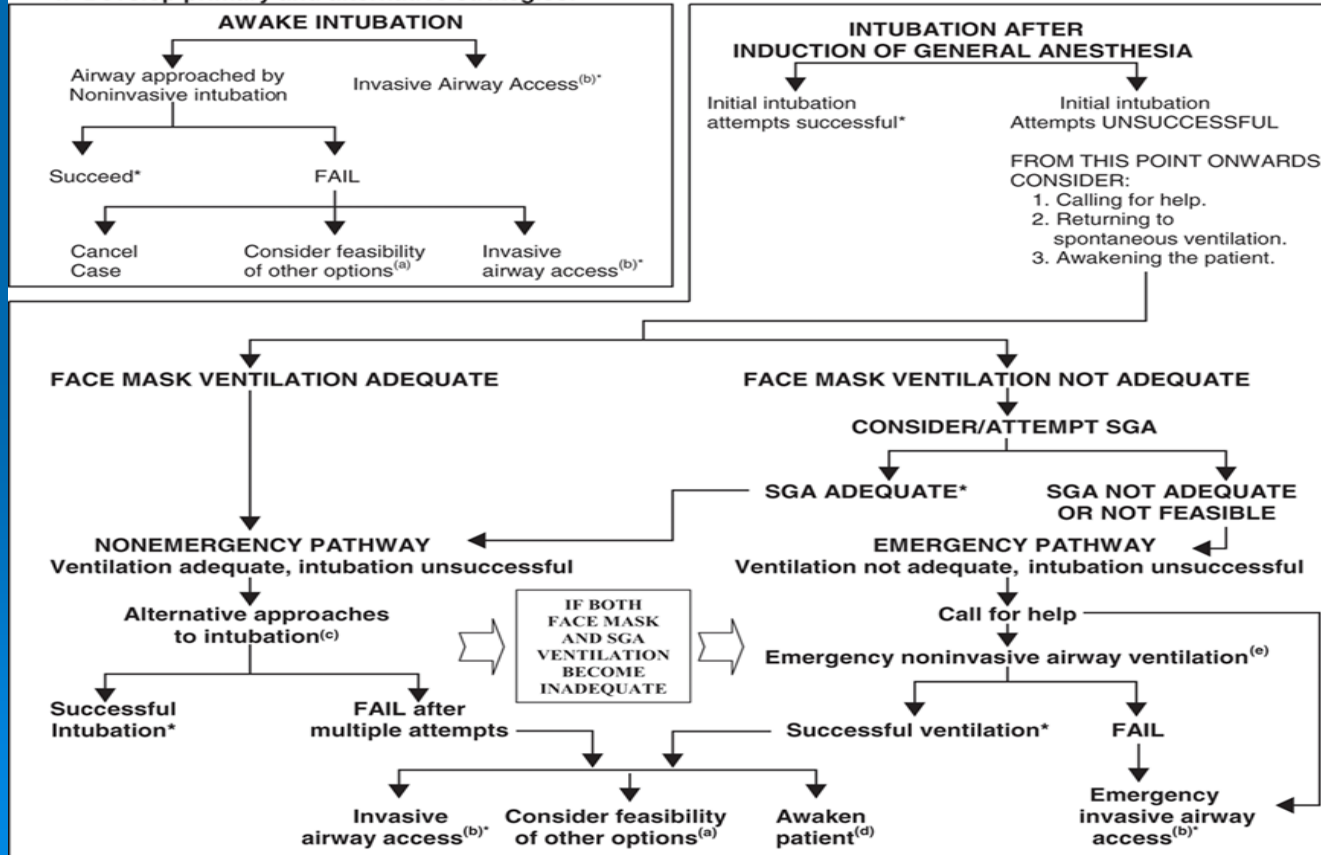
➤ Que faire ??



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 technique vs. invasive techniques for the initial approach to intubation
 - Video-assisted laryngoscopy as an initial approach to intubation
 - Preservation vs. ablation of spontaneous ventilation

4. Develop primary and alternative strategies:

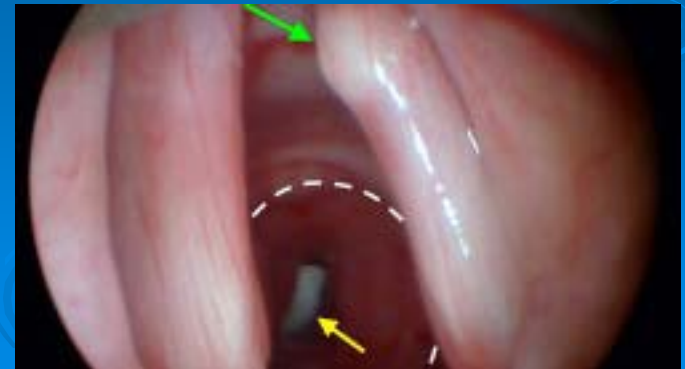


- Le masque laryngé fonctionne mais la chirurgie est longue et le patient devra rester sédationné en postop pour favoriser la prise de ses greffes.
- Prochaine étape???



Trachéostomie – indications

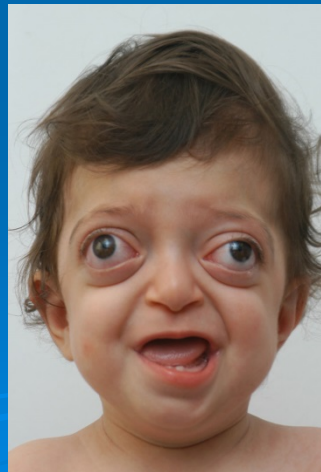
- Paralysie des cordes vocales
- Syndrome d'hypoventilation centrale
- Sténose sous-glottique
- Intubation prolongée (délais)
- Laryngotrachéomalacie persistante
- Anomalies cranio-faciales



The Difficult Pediatric Airway



Syndrome	Airway implication
Pierre robin sequence	Micrognathia, glossoptosis, cleft palate
Goldenhar syndrome	Micrognathia (unilateral), cervical dysfunction
Treacher Collins syndrome	Micrognathia, small oral opening, zygomatic hypoplasia
Apert syndrome	Limited cervical motion, macroglossia, micrognathia, midface hypoplasia
Hunter and Hurler syndromes	Cervical dysfunction, macroglossia
Beckwith-Wiedemann syndrome	Macroglossia
Freeman-Sheldon syndrome	Circumoral fibrosis, microstomia, limit cervical motion
Down syndrome	Atlantooccipital abnormalities, small oral cavity, macroglossia
Klippel-Feil syndrome	Cervical fusion
Hallermann-Streiff syndrome	Microstomia
Arthrogryposis	Cervical dysfunction
Cri-du-chat syndrome	Micrognathia, laryngomalacia
Edwards syndrome	Micrognathia
Fibrodysplasia ossificans progressiva	Limited cervical motion



Cas Clinique

- Un de ces patients se présente en électif pour une cure de hernie inguinale par laparoscopie
- Evaluation?
- Considérations?
- Management?

La Psychologie Pédiatrique et le mot

NON



Principes de prise en charge du airway difficile

➤ PLANIFIER et ANTICIPER

➤ Plan A,B,C

➤ Planifier l'aide

- Qui???
- Quoi???

➤ Respiration spontanée

- Pourquoi??
- Comment??

➤ Documenter

DIFFICULT AIRWAY ALGORITHM

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

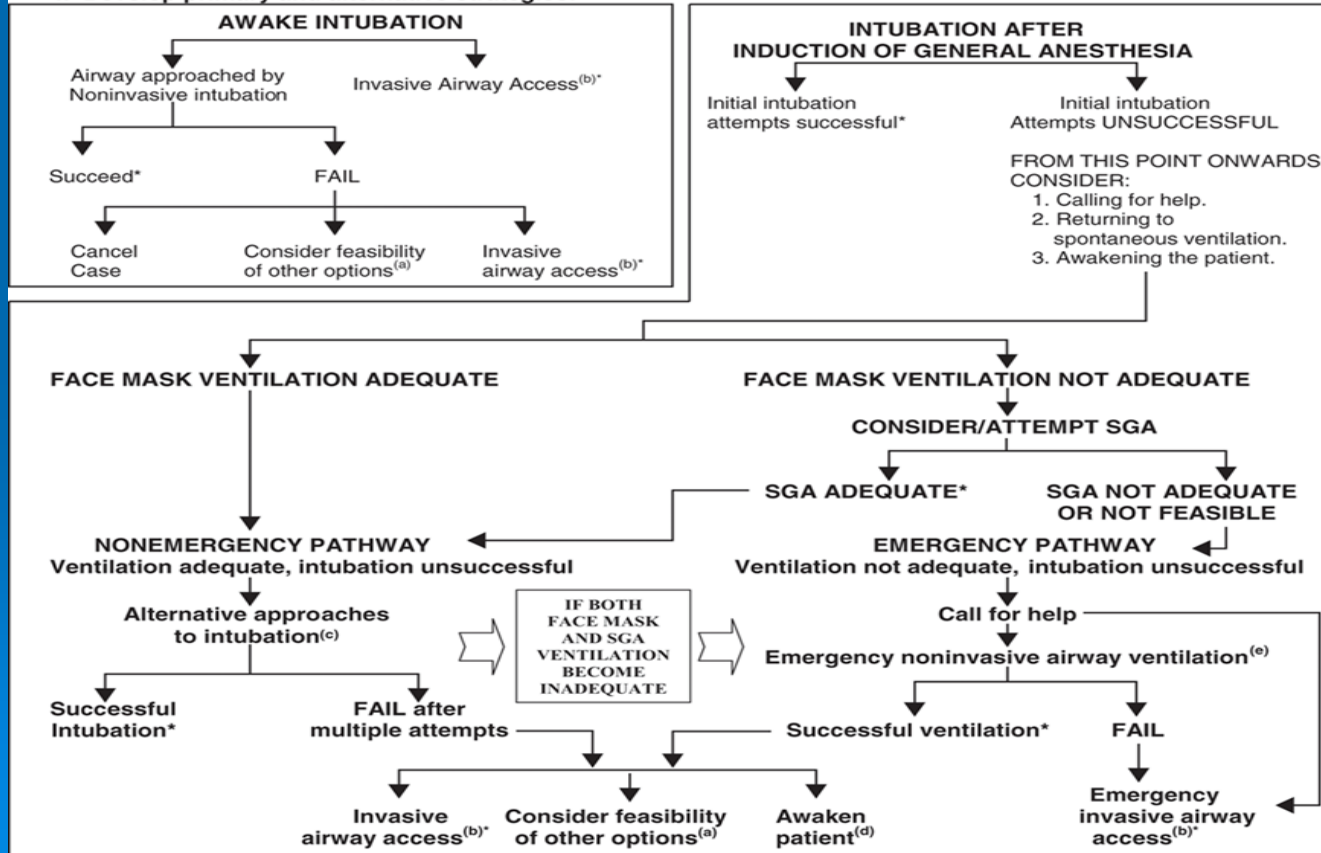
- Difficulty with patient cooperation or consent
- Difficult mask ventilation
- Difficult supraglottic airway placement
- Difficult laryngoscopy
- Difficult intubation
- Difficult surgical airway access

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 technique vs. invasive techniques for the initial approach to intubation
- Video-assisted laryngoscopy as an initial approach to intubation
- Preservation vs. ablation of spontaneous ventilation

4. Develop primary and alternative strategies:



Options à considérer

- Ventilation à 2 mains, position, lames, BURP, mandrin, bougie, vider l'estomac
- LMA, AirQ
- Fibre optique
- Broncho rigide
- Video-glidescope, storz, bonfils
- Combinaisons (laryngo+fibre, LMA+fibre, laryngo+bonfils)
- Crico-percutannée, quicktrack

Questions???

