

Induction séquentielle rapide chez l'enfant de moins de deux ans



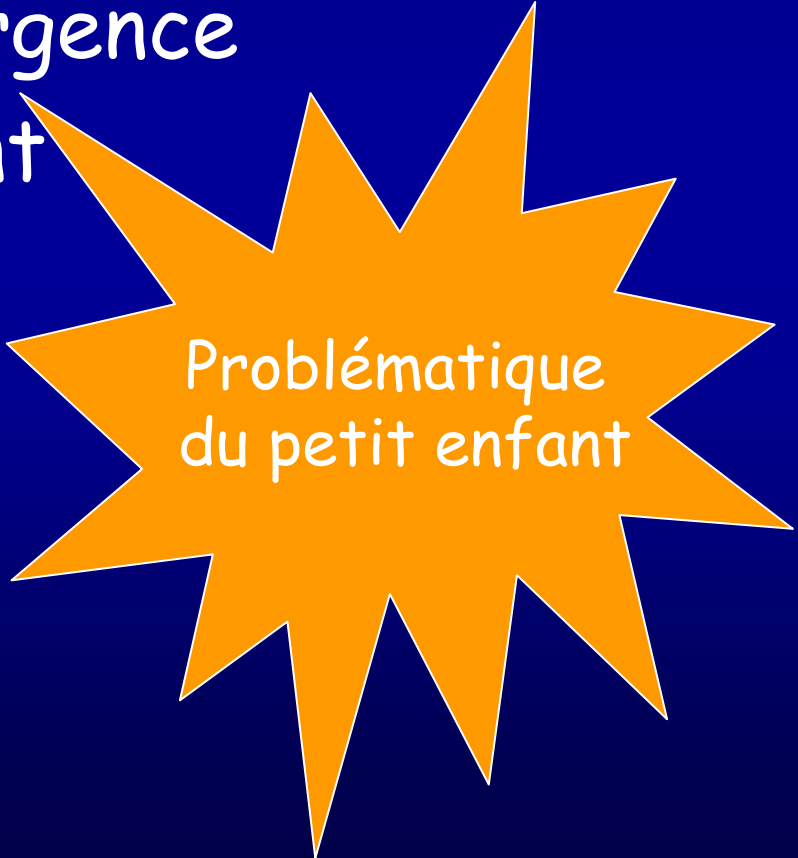
Journée inter-smur 35
17 Avril 2014

Docteur Céline Farges
Pédiatre Urgentiste
Urgence pédiatrique / Samu 35
CHU Pontchaillou

Intubation trachéale

Assurer une oxygénation efficace et/ou protéger les voies respiratoires chez un patient en détresse vitale

- Geste d'urgence ou de semi urgence
- Evaluation préalable du patient
- Sédation indispensable
 - sauf si arrêt cardiaque
- Complications : anticipation !



Problématique
du petit enfant

- Le médicament idéal n'existe pas pour l'induction
- on fait bien ce que l'on fait souvent
- Utiliser les médicaments que l'on connaît le plus
- Evaluation du patient pédiatrique +++



Rôle des formations
nécessité des protocoles

pharmacologie

- Demi vie d'élimination réduite pour benzodiazépines, kétamine et étomidate
- Etomidate pas d'AMM avant 2 ans
- Pas de fasciculation après célocurine quand < 4ans
- Midazolam = benzodiazépine
- Pas de propofol en sédation continu chez l'enfant

Préparation et vérification du matériel

Indispensable même dans l'urgence

- Masque + ambu branché sur l'O2
- Plateau d'intubation
 - laryngoscope, lame courbe ou droite (NN)
 - Sondes d'intubation, pince de Magill
 - +/- canule de guedel
- Matériel d'aspiration (sonde branchée)
- Respirateur vérifié et réglé

Lames droites ou lames courbes ?

Lame droite: lame de miller
Permet de charger l'épiglotte
Utilisable chez le NN



Lame courbe: lame macintosh
Extrémité dans la vallécule

Taille sonde d'intubation (diamètre interne)

Enfant > 2 ans

$$SB \text{ (DI mm)} = (\text{âge en années} / 4) + 3$$

~~$$SSB \text{ (DI mm)} = (\text{âge en années} / 4) + 4$$~~

Khine Anesthesiology 1997

Pas de SI sans ballonnet dans les smurs sauf pour la néonatalogie

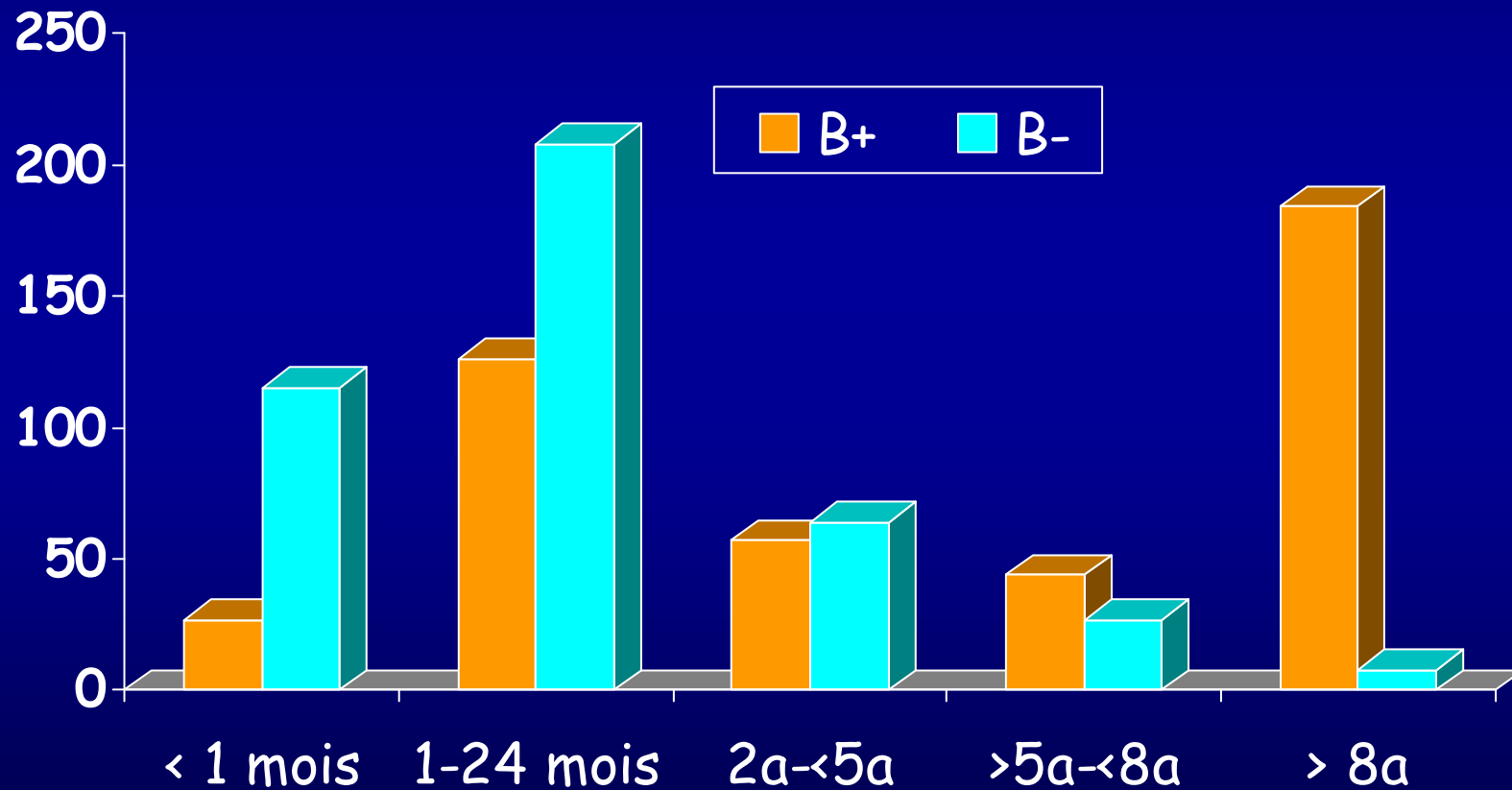
Enfant < 2 ans

Sonde n° 3 jusqu'à 5kg

sonde n°3,5 après 5 kg

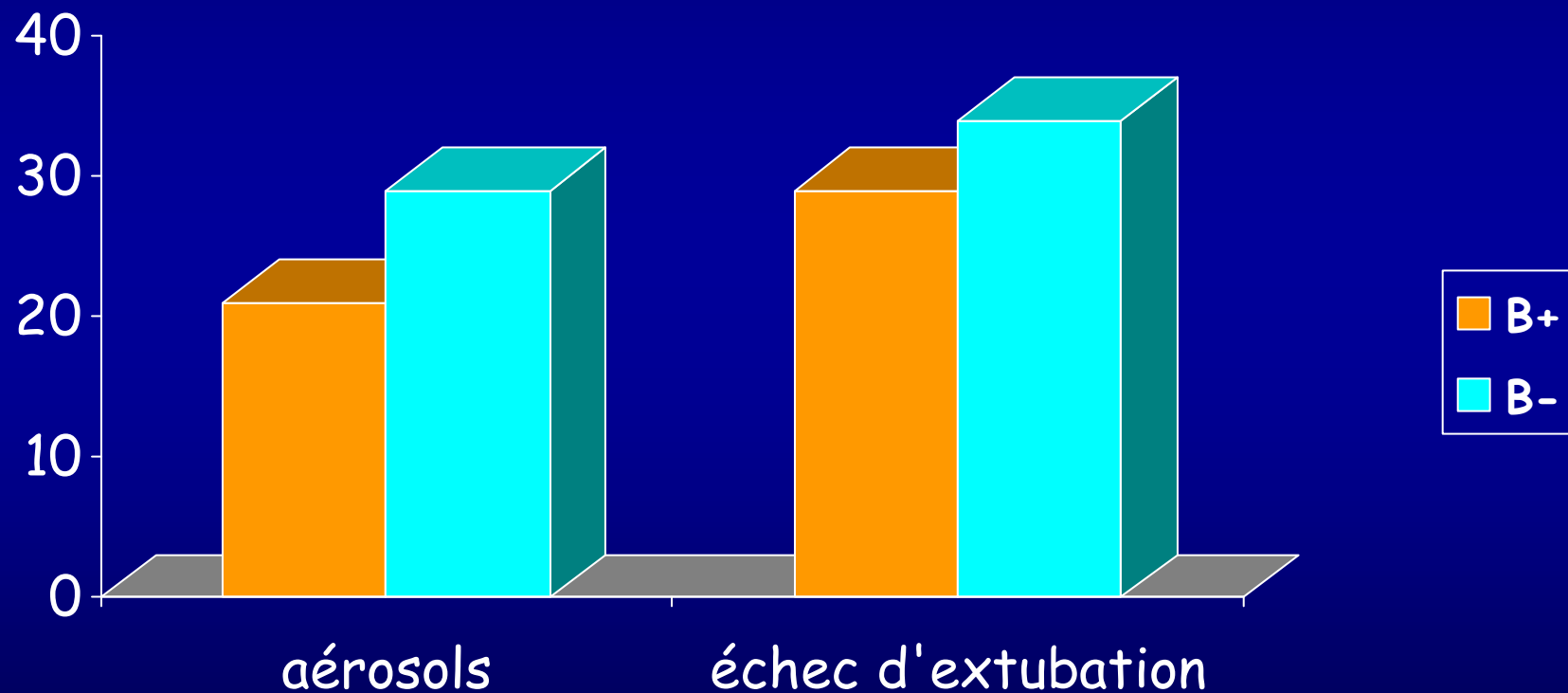
Avec ou sans ballonnet ?

860 intubations, 1 mois à 30 ans



J Pediatr 2004

Complications avec ou sans ballonnet



J Pediatr 2004

Canules oro-pharyngées



Taille n° 2
12 mois - 5 ans

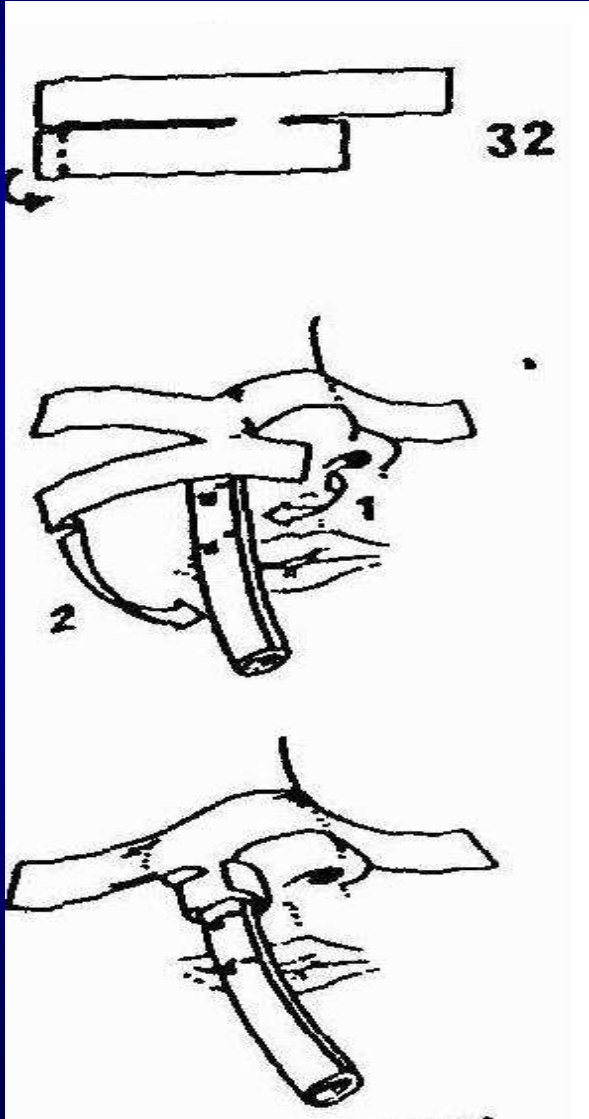


Taille n° 1
3 - 12 mois



Taille n° 0
0 - 3 mois

Fixation de la sonde d'intubation



- Moustache de sparadrap fort, en forme de H asymétrique
- Repère centimétrique à la narine
= **7 + Poids (sauf si PN < 1000 g)**
- Posée sur le nez ou sur la lèvre supérieure (protection préalable avec Lumiderm®)

Ventilation manuelle au masque

Choix du modèle de BAVU selon PN

250 ml

NON

Prématuré



Pour les patients de 2,5 kg ou moins

500 ml

Pédiatrique



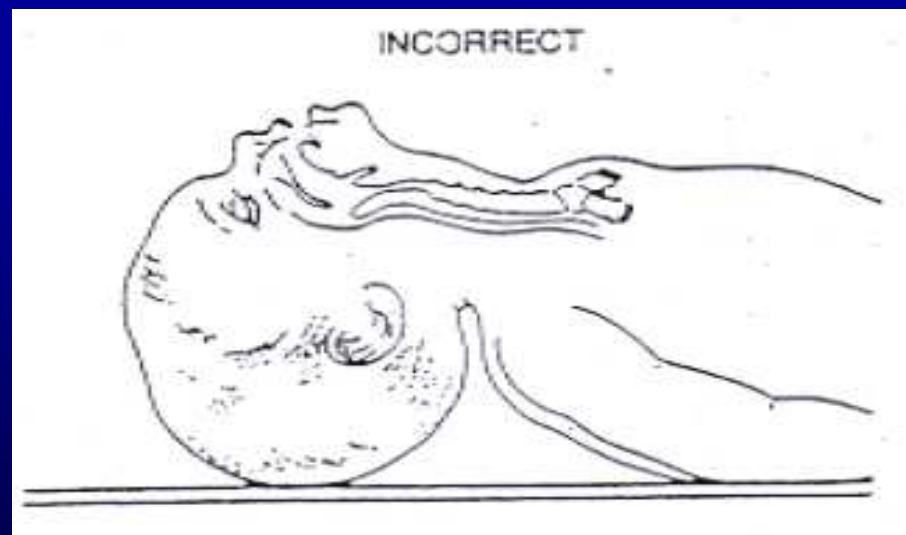
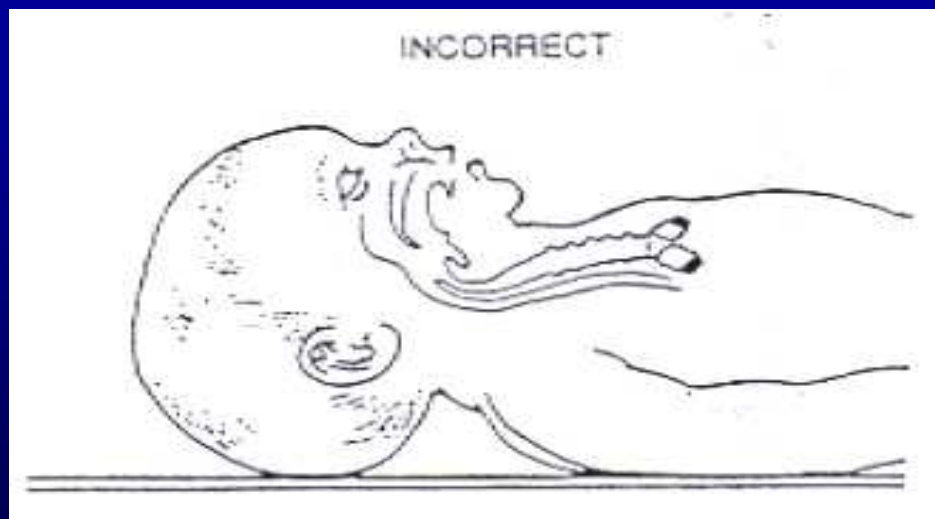
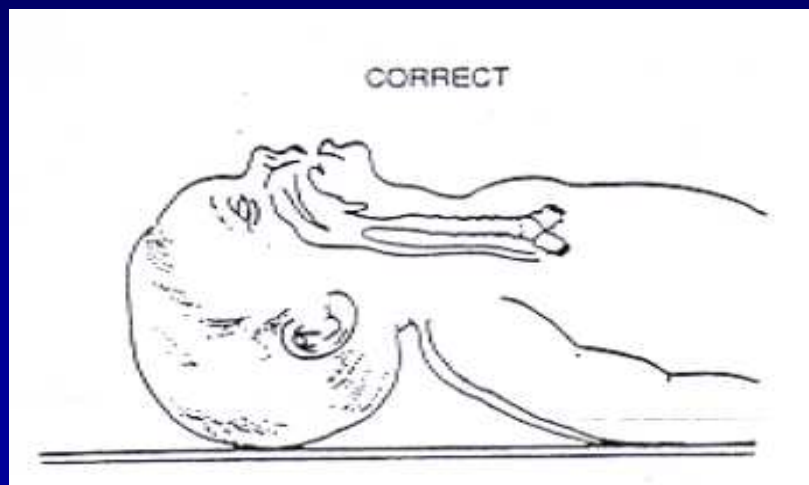
Pour les patients de 2,5 à 25 kg

Particularités anatomiques des VA de l'enfant

- Occiput développé, grosse langue
- Épiglotte longue
- Trachée courte: 4-5 cm à la naissance
- Rétrécissement sous glottique
- Dent qui bouge !

Libération des VAS: particularités pédiatriques

Occiput
Hypotonie
macroglossie

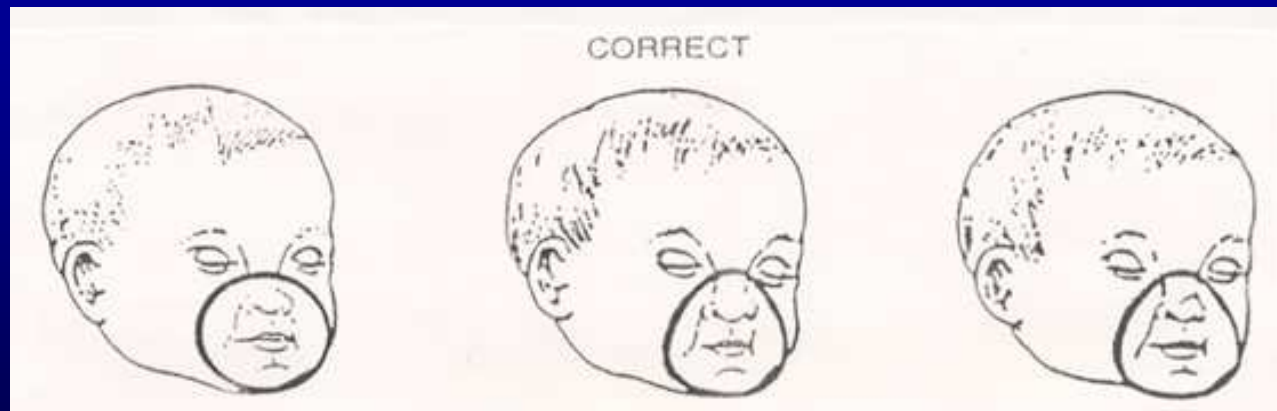


VENTILATION MANUELLE AU MASQUE

Modèle enfant

si $P \leq 15\text{kg}$: masque circulaire pour nourrissons (2 tailles)

masques préformés pour les plus grands



MASQUE DE VENTILATION

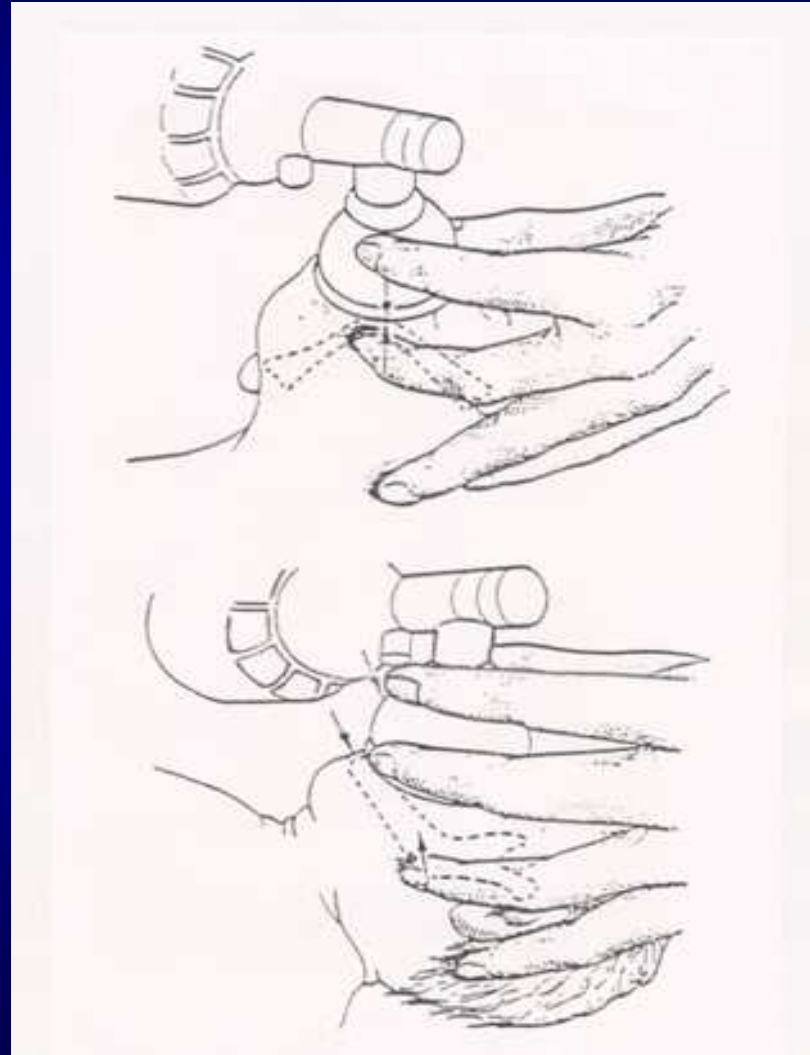
CORRECT



INCORRECT



Application étanche du masque sur le nez et la bouche ouverte

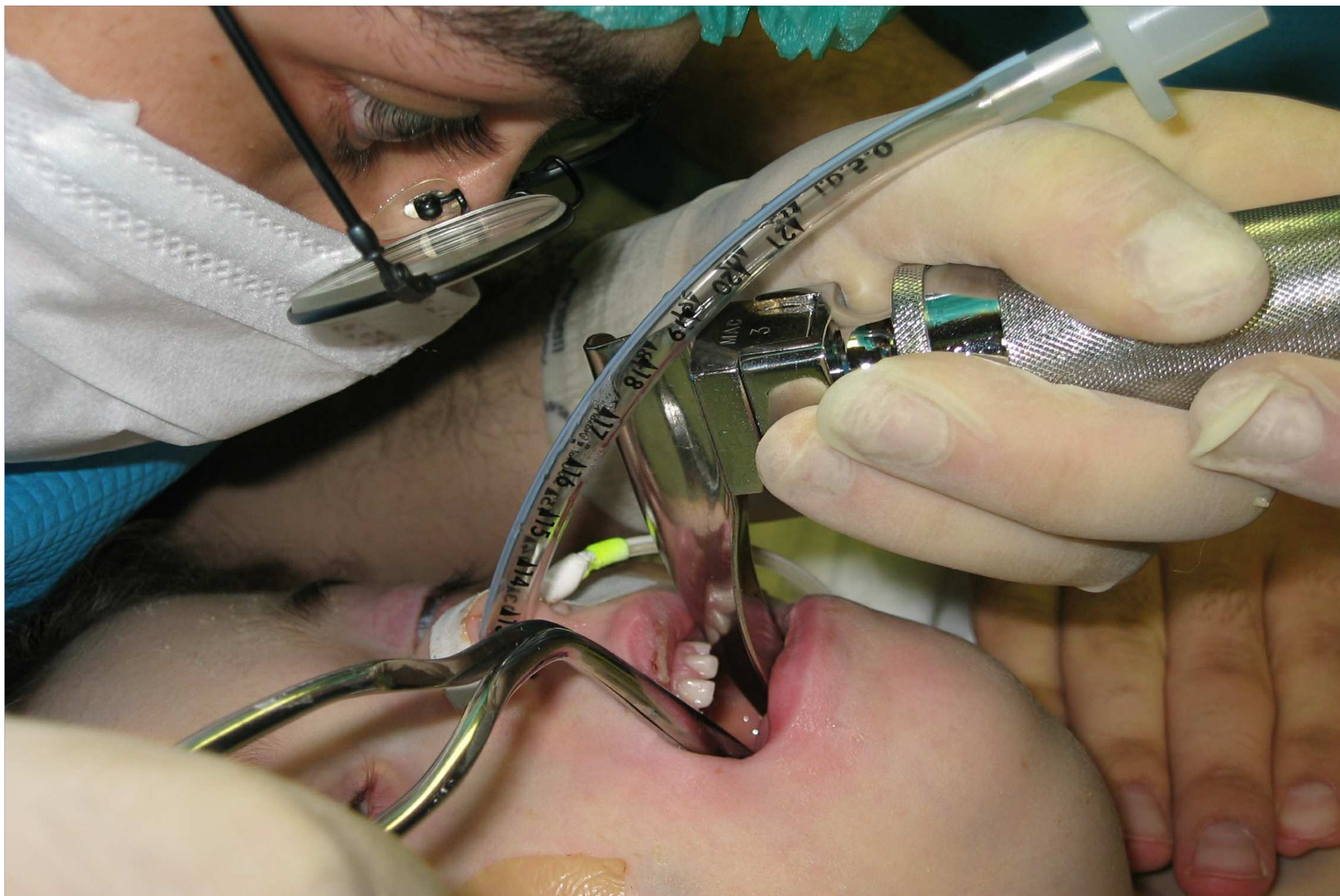




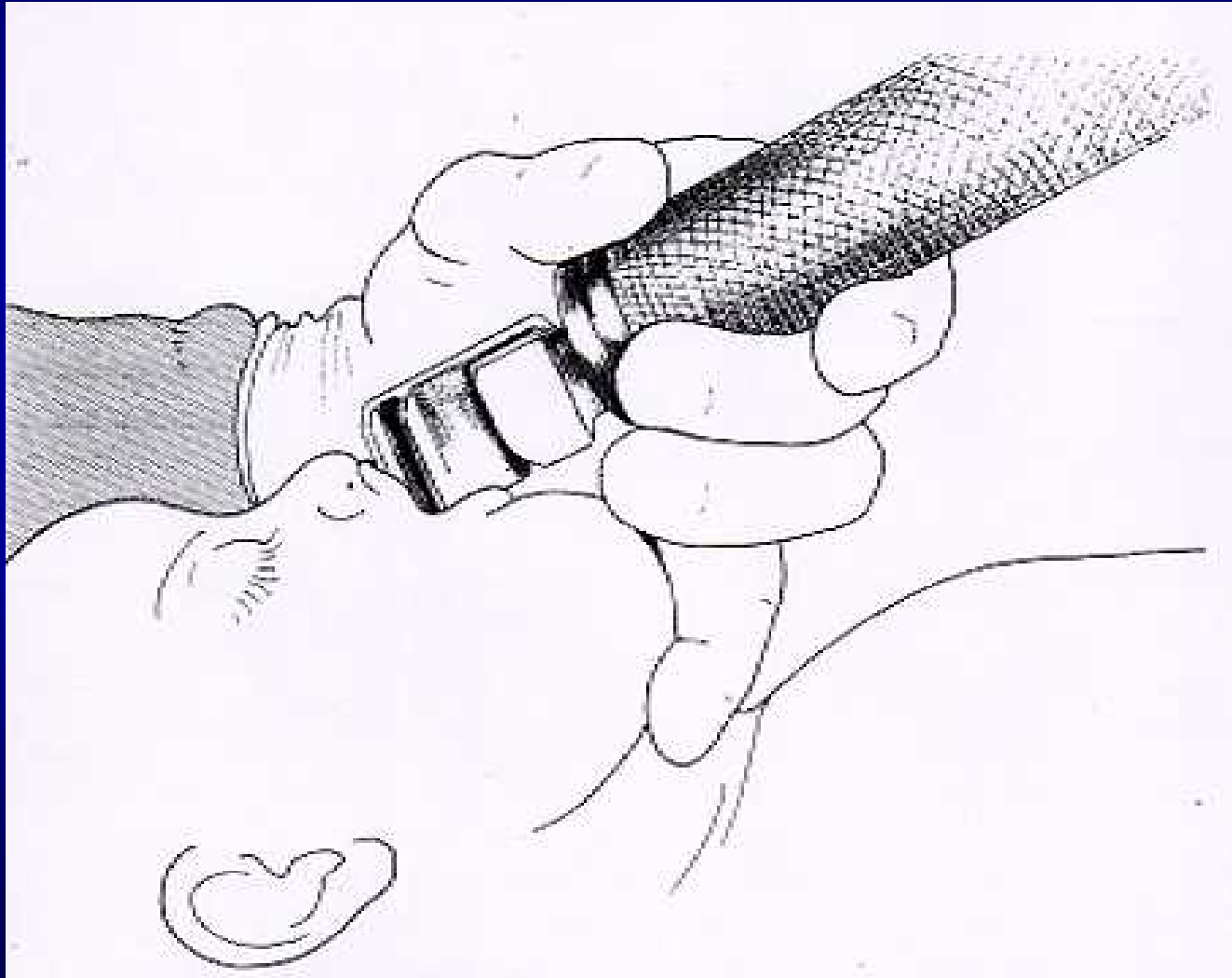


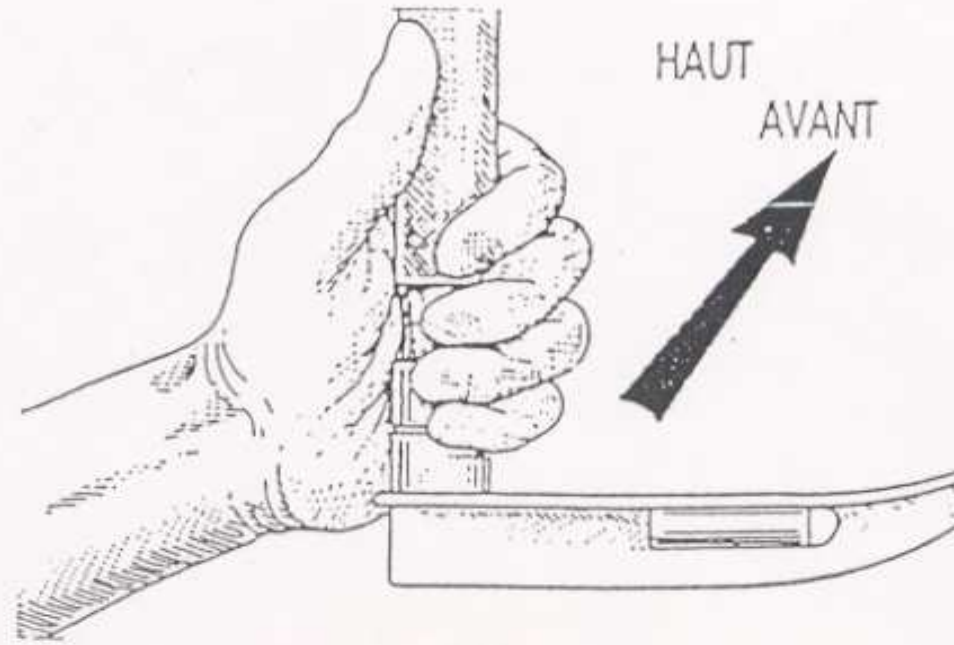






PRESSIION MANUELLE EXERCEE PAR LE 5^e DOIGT PENDANT UNE MANŒUVRE D'INTUBATION





Intubation nasale ou orale ?

- Intubation nasale
 - Saignements : 30 à 77%
 - contre indiqué si tr de l'hémostase
 - Contamination par les sécrétions nasopharyngées
 - aspiration préalable
 - Meilleure fixation
 - Indispensable chez le NN et le NRS
- *Intubation orale*
 - *+ rapide, mieux apprise mais attention trop souvent sélective!!!!*

Prise en charge pré-hospitalière de l'enfant traumatisé

- Évaluation - réanimation des détresses vitales
 - Respiratoire
 - Circulatoire
 - Neurologique

⇔ Prévention des ACSOS
- Soins et surveillance pendant le transport
- Accueil hospitalier optimal d'emblée

Détresse respiratoire

Éviter: apnée, hypoventilation, SpO2 <90%, PaO2 <60 mmHg

Pediatr Crit Care Med 2003, 4: S9-S11

- Obstacle
- Hémo-Pneumothorax suffocant
- Lésions pariétales, contusion pulmonaire
- Coma, Choc
- Chez l'enfant : dilatation gastrique +++



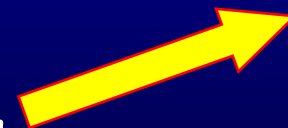
LVA



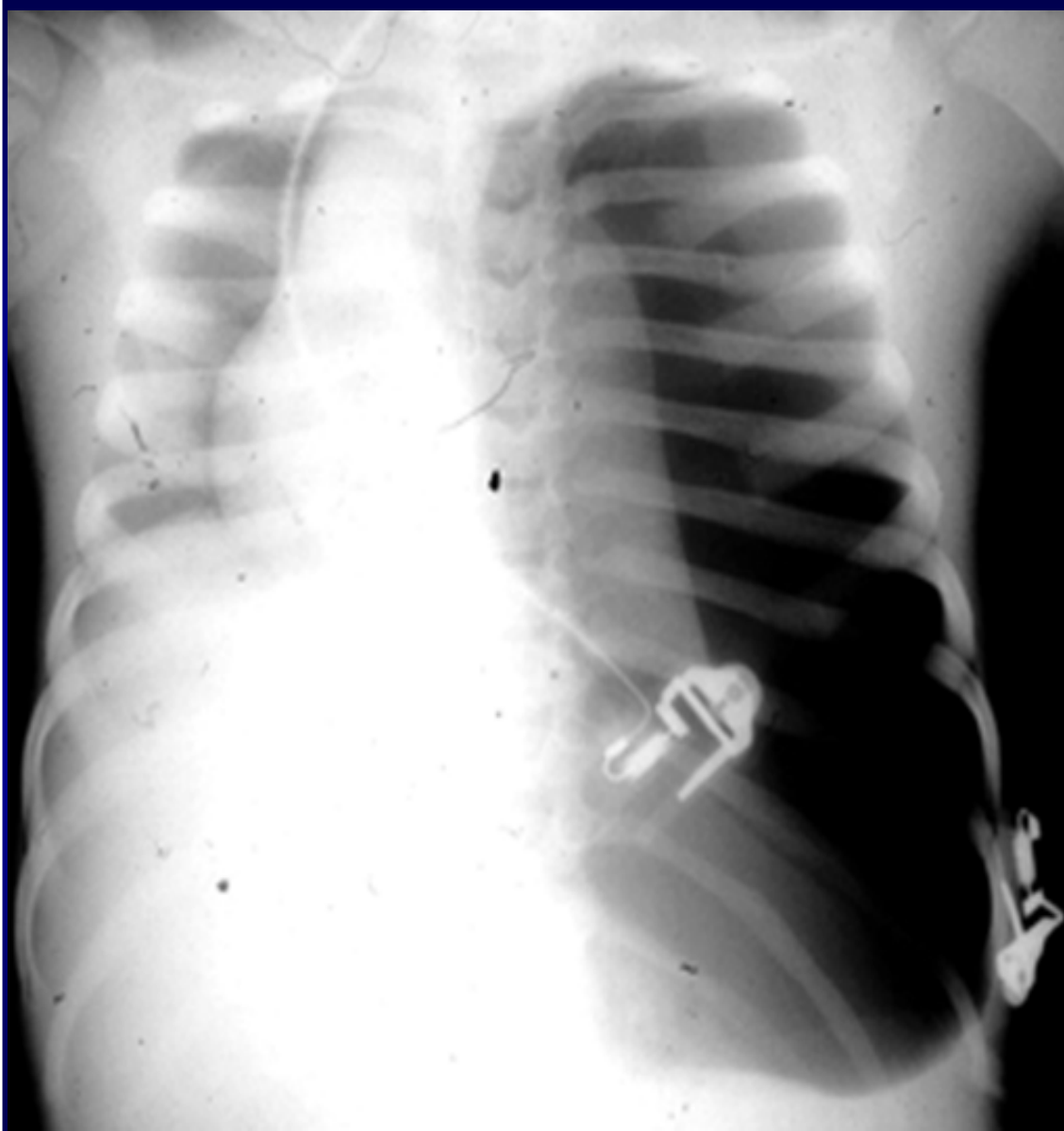
Ponction

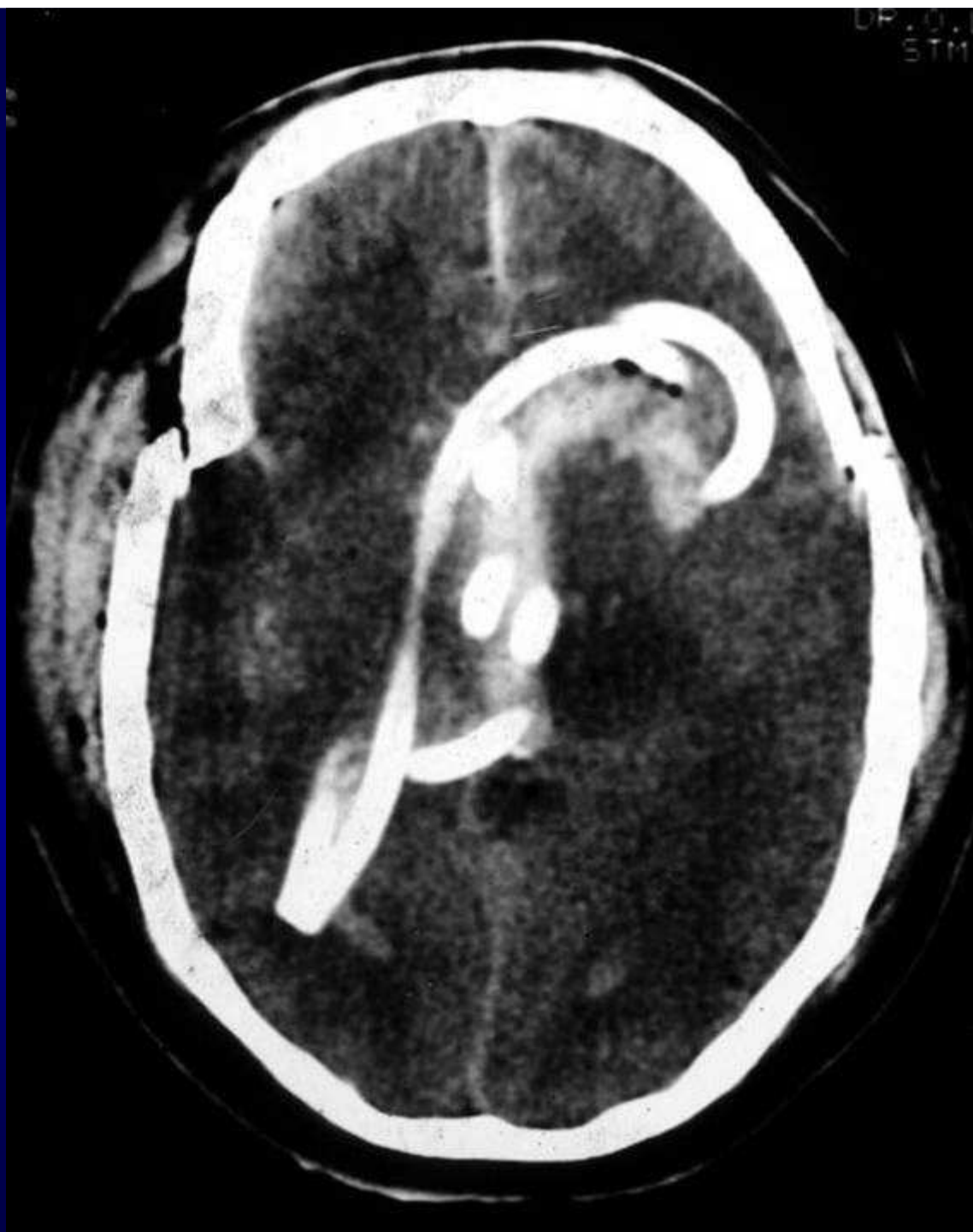


IT + VA



SG





Intubation et ventilation

- Intubation et ventilation
 - ✓ Indications larges
 - ✓ $GCS \leq 8$ et/ou $PTS \leq 7$
- Sédation
- Précautions pour le rachis cervical

Pediatric Trauma Score

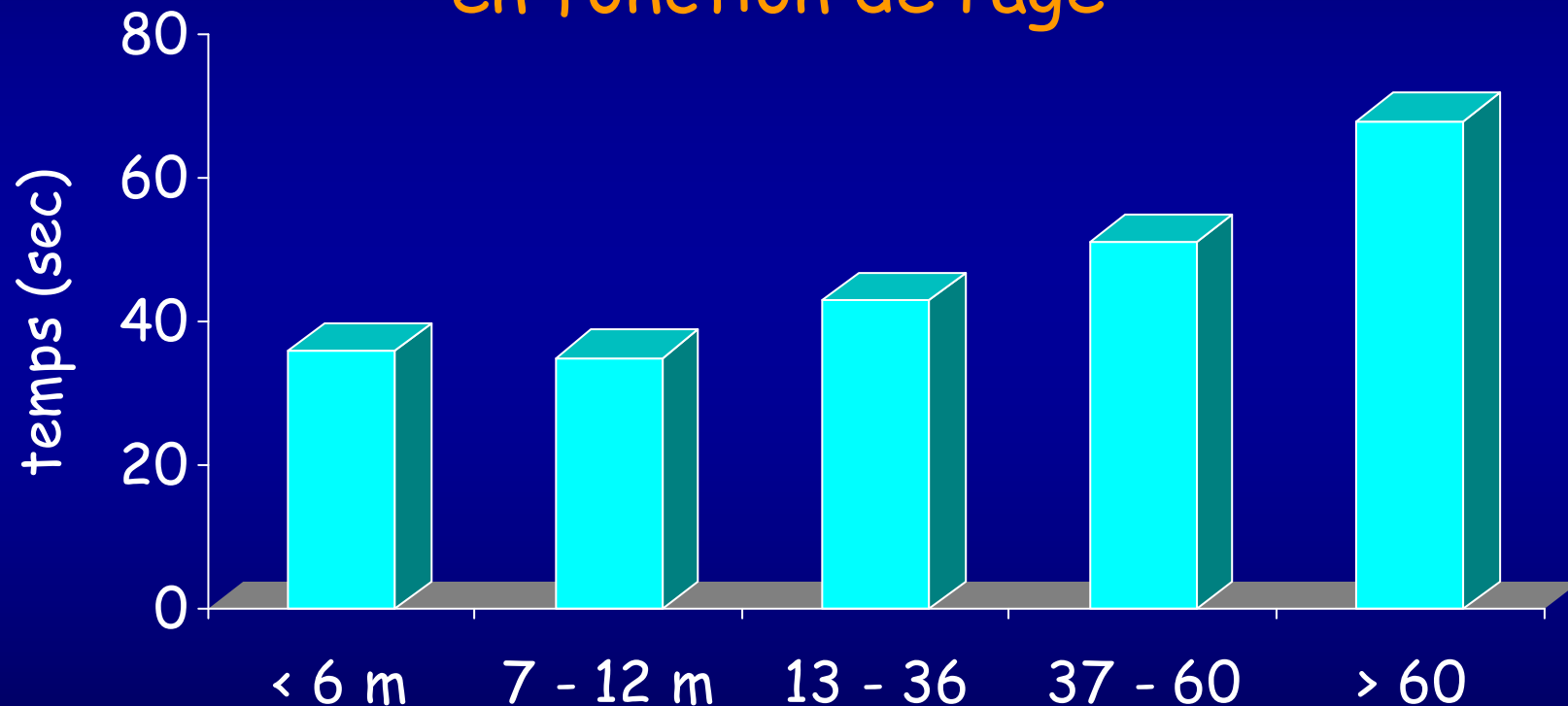
Cotation	+ 2	+1	- 1
Poids	> 20	10-20	< 10
L.V.A.S	normale	maintenue	non
P.A.S	> 90	50-90	< 50
Neuro.	réveillé	obnubilé	coma
Plaie	aucune	minime	majeure
Fracture	aucune	fermée	ouverte

Score < 8 = traumatisme potentiellement grave

Pré oxygénation indispensable
pourquoi ?

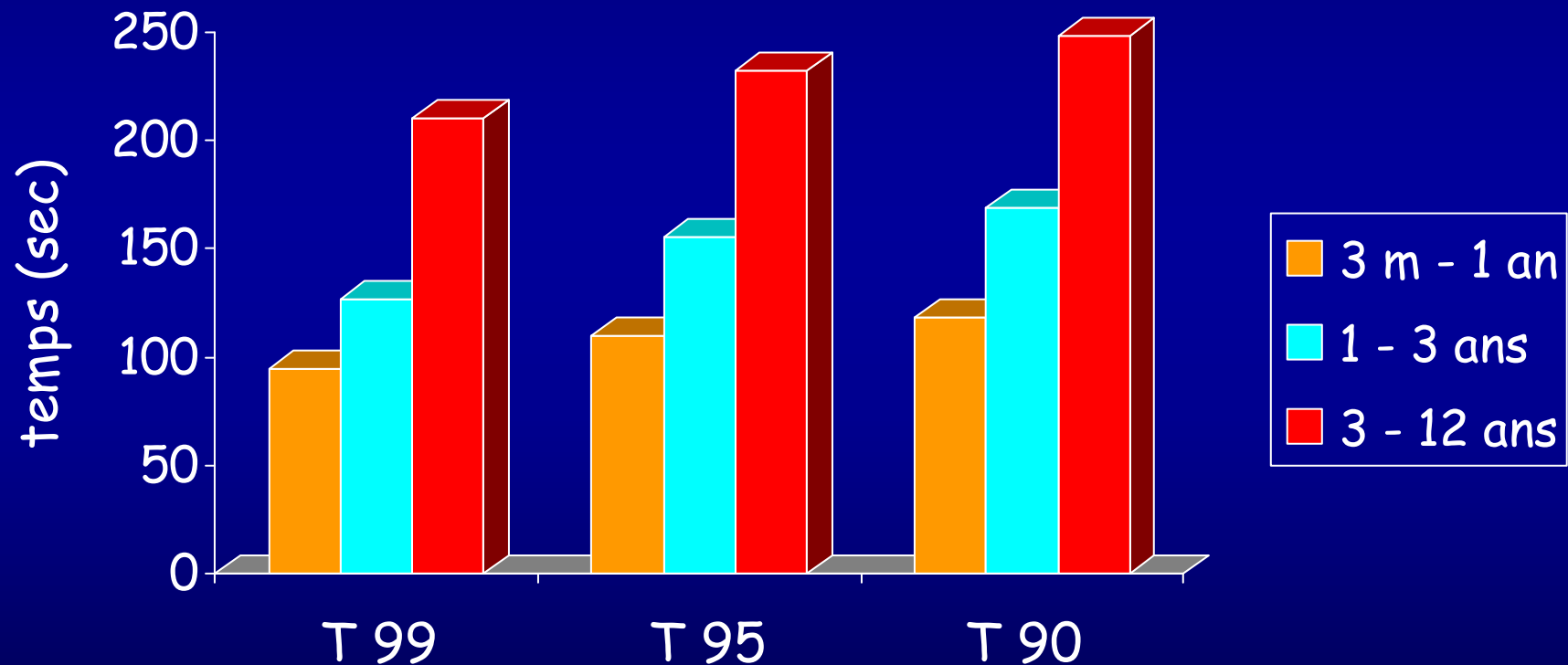
Durée de la pré oxygénation

Délai pour obtenir une $f_{exp} O_2$ à 90%
en fonction de l'âge



Morrison Paediatr Anesth 1998

Délai moyen de désaturation lors d'une apnée après pré oxygénation



Xue J Clin Anesth 1996

Sédation analgésie avant intubation



RFE 2010 sédation et analgésie en structure d'urgence

Ann.Fr.Med.Urgence (2011) 1:57-71

Protocole pour l'intubation selon RFE

- Prémédication atropine 10 à 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$
- Hypnotique
 - étomidate 0.3mg/kg à 0,4mg/kg > 2 ans
 - Kétamine 3 à 4 mg/kg < 18 mois 2mg/kg > 18mois
- Curare
 - Célocurine 2 mg/kg < 18 mois 1mg/kg > 18mois
- Morphiniques
 - Sufentanil 0,2 $\mu\text{g}/\text{kg}$, fentanyl (rigidité thoracique)

Protocole pour l'intubation

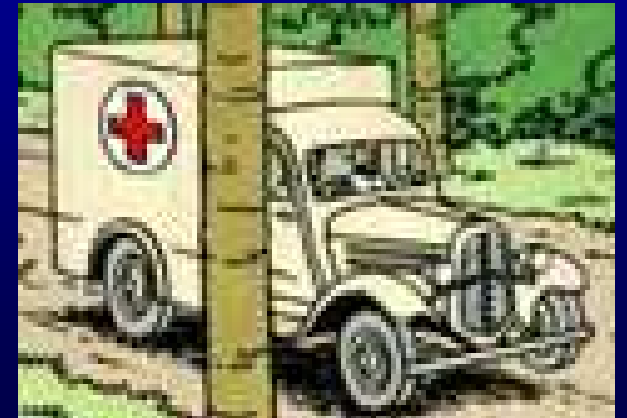
- Prémédication atropine 10 à 20 $\mu\text{g/kg}$
- Hypnotique
 - Si stabilité hémodynamique: Propofol 3 mg/kg
 - Si instabilité: kétamine 2 mg/kg, étomidate 0.3mg/kg à 0,4mg/kg > 2 ans
 - Ketamine 3 à 4 mg/kg < 18 mois 2mg/kg > 18mois
- Curare
 - Célocurine 2 mg/kg < 18 mois 1mg/kg > 18mois
- Morphiniques
 - Sufentanil 0,2 $\mu\text{g/kg}$, fentanyl (rigidité thoracique)

Surveillance

Bien fixer la SI

Standard

- Scope
- Pression artérielle
 - Toutes les 5 minutes
- Saturation : indispensable
 - Seuils d'alarmes, « bip »
- +/- Capnographe
 - Mesure du CO₂ expiré



Vérification position de la sonde

- Clinique:
 - soulèvement symétrique du thorax
 - Récupération d'une SpO2 normale
 - Auscultation symétrique (trompeur chez le NN)
- Capnographie (CO2 expiré): 5 courbes
- Radiographie thorax

Distance idéale : 2 cm au dessus de la carène



- Evaluation pédiatrique
- Adapter son indication à la situation
- Utiliser des médicaments que l'on connaît avec des recommandations connues
- Attention au polytraumatisé pédiatrique
- Penser à la sonde gastrique

