



B.A. BA DE LA RÉANIMATION PÉDIATRIQUE OU COMMENT RECONNAITRE L'ENFANT GRAVE ?

Fleur Cour-Andlauer
Réanimation pédiatrique - HFME - BRON

Pas de conflit d'intérêt à déclarer

22 novembre 2018





Gestion lit

Mes patients

Commandes

Unités cliniques

Mes patients

REDA PEDIATRIQUE

Patients admis

Patients sortis

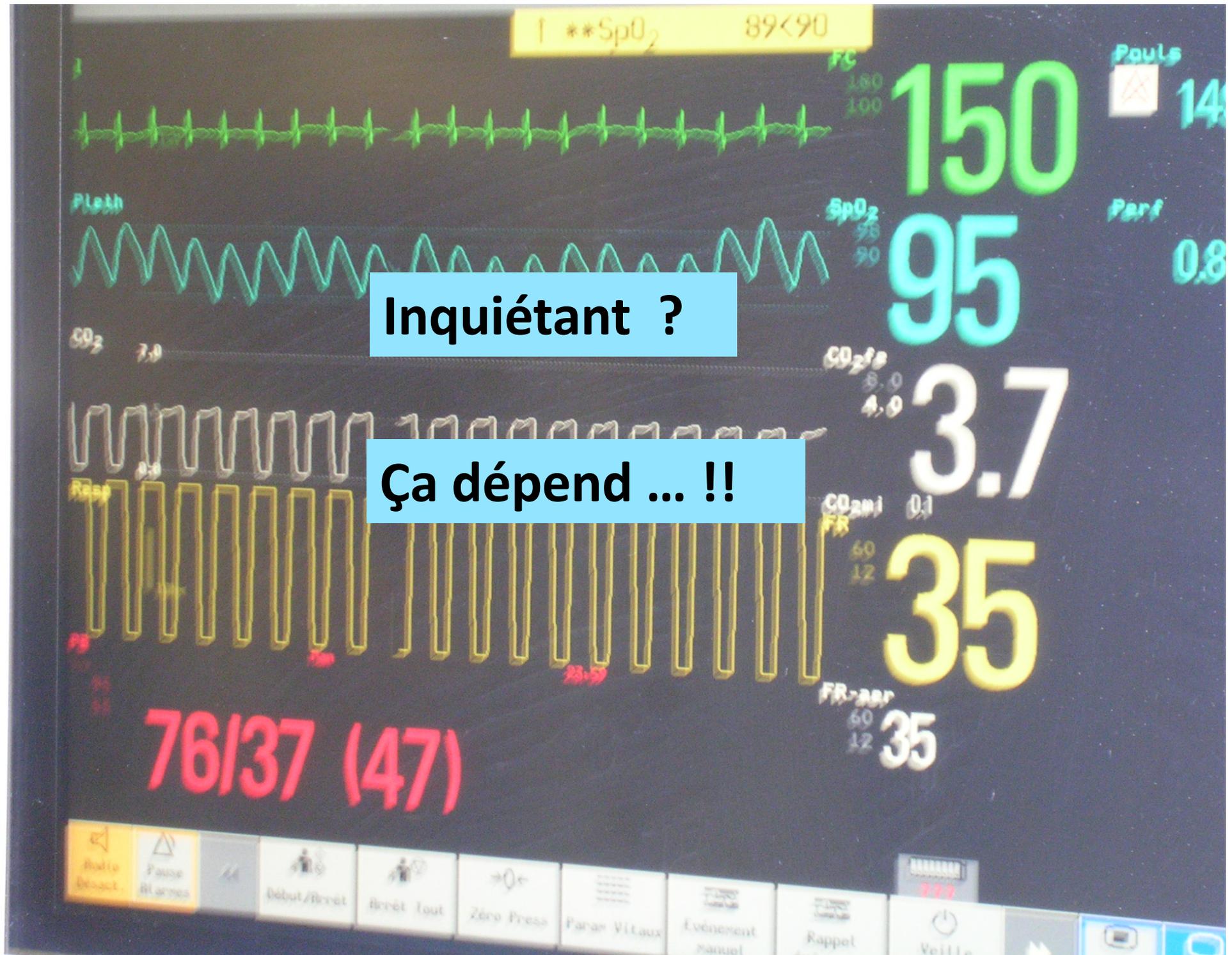
DECHOCAGE

Liste de REA PEDIATRIQUE

Ch	N...	Age	Poids	Date admission	IP	I	Méd...	P...	Motif médical d'Admission	Précautions	Inclusion Protocole d'Et
01	D...	0,5	6 (-1DS)	08/11/2018 04:46	10				Insuffisance respiratoire...	Contact; Gout...	
02	EL...	0,6	6,8 (-1DS)	18/11/2018 16:00	10				Detresse respiratoire non...	Goutelettes	
03	DI...	0,4	5,7 (-2DS)	11/07/2018 14:13	10	FV	A...		HTAP mixte	Contact	
04											
05											
06	N...	0,1	3,59 (-1DS)	15/11/2018 07:38	10				Insuffisance respiratoire aigue	Goutelettes	Aucun ; Inclusion dans
07	FA...	1,9	11,5 (+1DS)	18/11/2018 21:31	10				Grefe hépatique	Protecteur	
08	LA...	0,1	2,8 (-2DS)	16/10/2018 10:49	10	NR			Paralysie diaphragmatique	Standard	Aucun ; Inclusion dans
09	E...	0,1	4 (+1DS)	18/11/2018 19:00	10				Bonchiolite apnéisante		
10	B...	10,8	33 (+1DS)	19/11/2018 19:00	10	C			Surveillance post-opératoire...	Standard	
11	K...	1,3	11 (+2DS)	16/11/2018 09:00	10	C			Etat de mal épileptique...	Standard	
12	M...	12,7	27 (-1DS)	08/11/2018 11:30	69	EJ					
13	B...	10,5	33 (+2DS)	07/11/2018 23:41	10				Surveillance post-transplanta...	Standard	
14	G...	0	3,8 (+2DS)	20/11/2018 00:52	10				Bronchiolite	Goutelettes	
15	A...										
16	A...	0,2	5,28 (-1DS)	28/08/2018 18:00	10	FCA			Décompensation cardio...	Standard	
17	C...	0,2	5,26 (-1DS)	27/08/2018 15:34	10	BM			Trachéotomie	Contact	
18	PE...	0,1	3,35 (-1DS)	20/11/2018 15:30	10				Pré opératoire d'une pose de...		
19	C...	0,2	5,18 (0DS)	21/11/2018 03:15	10				Sepsis sur probable...	Standard	
20	M...	14	44 (0DS)	17/11/2018 06:11	68				Polytraumatisme sur AVP	Standard	
21											
22	D...	17,4	77 (+2DS)	18/11/2018 23:46	10				Polytraumatisme dans un...	Standard	
23	D...	0,2	4,3 (0DS)	15/11/2018 22:28	10				malaises-apnées chez un...	Goutelettes	
S...											

Généralités

- Diversité des âges, des poids
- Avec physiologie différente
 - Adaptation des traitements (CI, galénique, posologies mg/kg)
 - Adaptation du matériel
- Pathologies
 - Communes: post-op, sepsis, traumatisme, hémato
 - Différentes: bronchiolite, coqueluche, maladies métaboliques, GEA, purpura fulminans,
- Relation triangulaire
 - Parents
- Terrain sous-jacent sain
 - Quoi que ...
- Charge émotionnelle



Inquiétant ?

Ça dépend ... !!

Hémodynamique : normes FC

Age	>30 jours	5 ans	14 ans
FR (/min)	30	20	14
		X5	X5
FC (/min)	130	100	70

Limites de FC : 80 < moins de 1 an < 180/min

60 < plus de 1 an < 160/min

adolescent : tachycardie > 120/min

Hémodynamique : normes PA

Age	PAS normale mmHg	PAS hypoTA mmHg
0 -1 mois	60	50-60
1 - 12 mois	80	70
1 - 10 ans	90 + 2x âge	70 + 2x âge
> 10 ans	120	90

Hémodynamique : apprécier la gravité

- Tachycardie
- Hypoperfusion tissulaire:
 - Allongement du TRC > 3sec
 - Modification du teint: pâleur, teint gris, marbrures







Hémodynamique : apprécier la gravité

- Tachycardie
- Hypoperfusion tissulaire:
 - Allongement du TRC > 3sec
 - Modification du teint: pâleur, teint gris, marbrures
 - Diurèse
 - Signes respiratoires: polypnée, +/- tirage
 - Troubles du comportement et de la vigilance (irritabilité, trop calme, aréactif à la douleur, geignement)



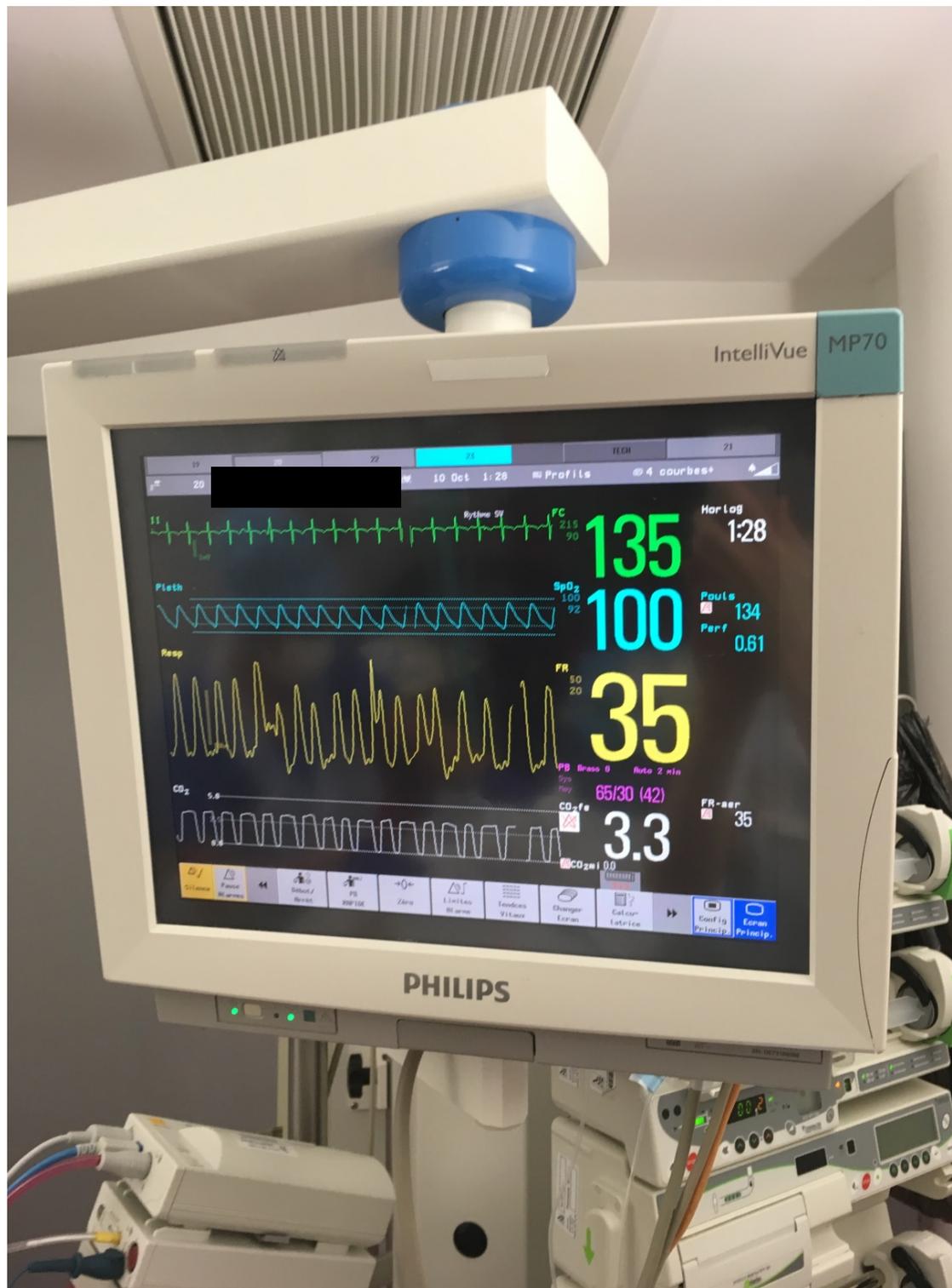
Examen complet, enfant déshabillé +++



Hémodynamique : apprécier la gravité

- Tachycardie
- Hypoperfusion tissulaire:
 - Allongement du TRC > 3sec
 - Modification du teint: pâleur, teint gris, marbrures
 - Diurèse
 - Signes respiratoires: polypnée, +/- tirage
 - Troubles du comportement et de la vigilance (irritabilité, trop calme, aréactif à la douleur, geignement)
- **PA longtemps maintenue**
 - Hypotension tardive et signe un collapsus imminent
- Composante TEMPS
 - Évolution rapide dans les 2 sens.





Voies d'abord

- Périphériques

- Épicraniennes (nouveau-né/nourrisson)
- Cathlons de taille adaptée



- Centrales

- Nécessitent le plus souvent une sédation (donc une VVP !)
- KTIO



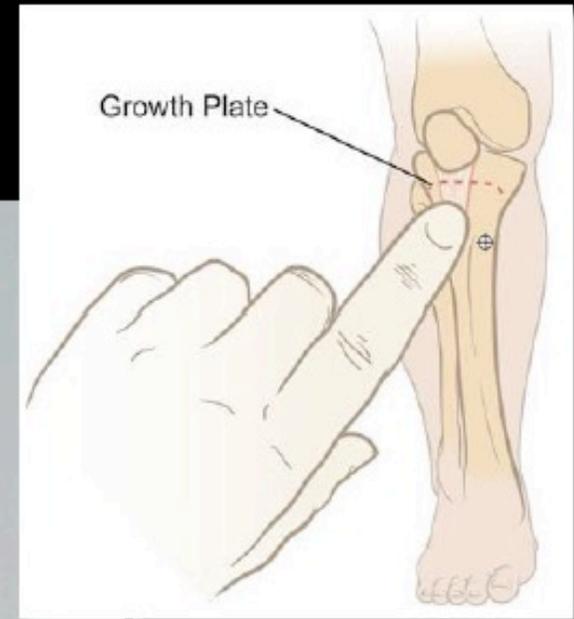
Rotule

Tubérosité tibiale

Site

Growth Plate

1 year old patient





KTIO

- Voie de l'urgence vitale
 - Après 3 tentatives de voie IV en 5 minutes

- Temporaire
 - Max 8-12h
 - Doit être retirée **dès** qu'un autre accès veineux est obtenu

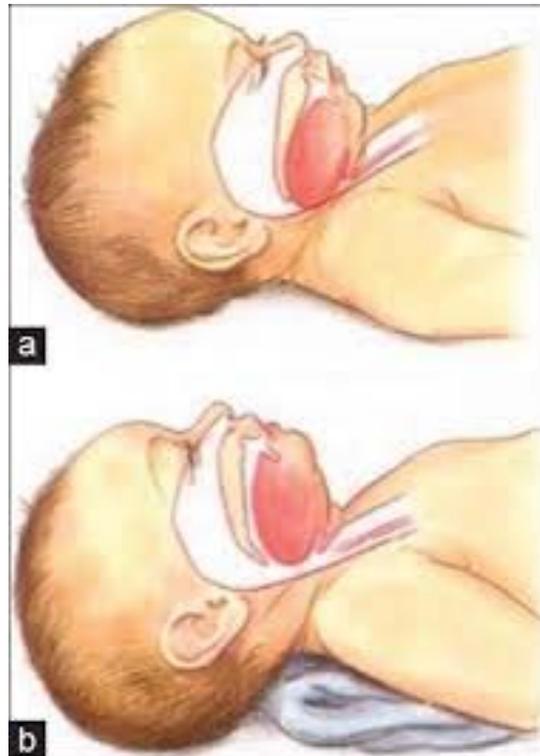
- Prélèvements possibles

Insuffisance respiratoire aigue :

Insuffisance respiratoire aigue :

Différences anatomiques

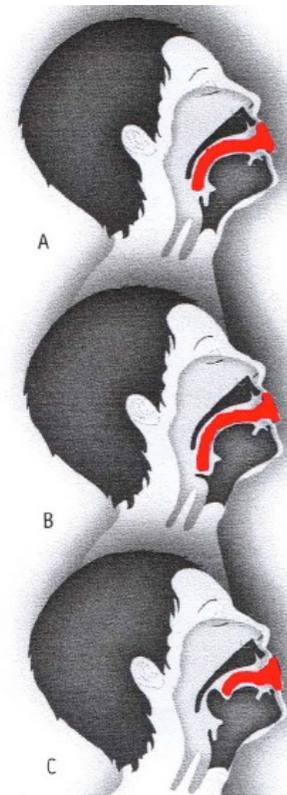
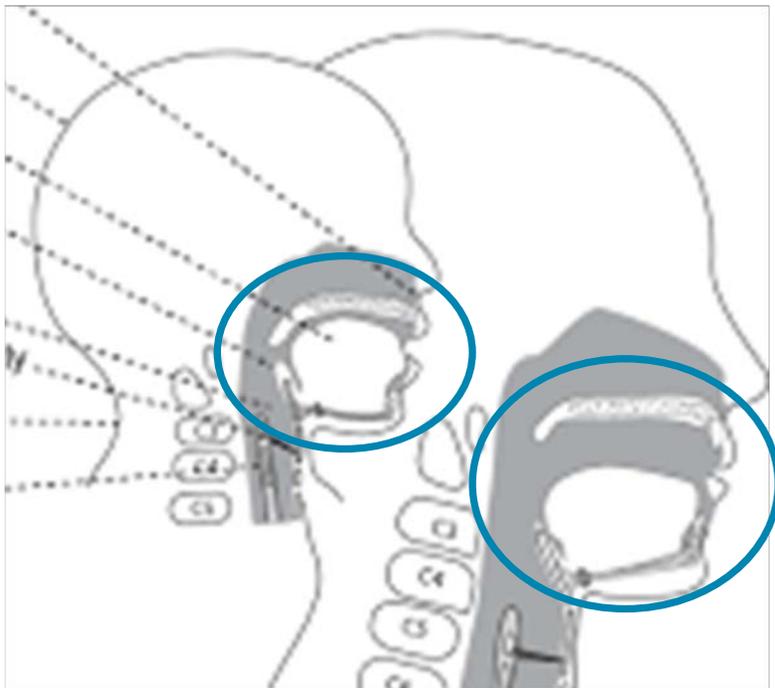
- Tête volumineuse et occiput proéminent
- Cou court



Insuffisance respiratoire aigue :

Différences anatomiques

- Tête volumineuse et occiput proéminent
- Cou court
- Petite bouche et grosse langue (obstruction>> Guedel++)



Insuffisance respiratoire aigue:

Différences anatomiques

- Larynx plus haut, plus angulé et antérieur

Figure 27: Adult Airway
Anatomy of adult airway

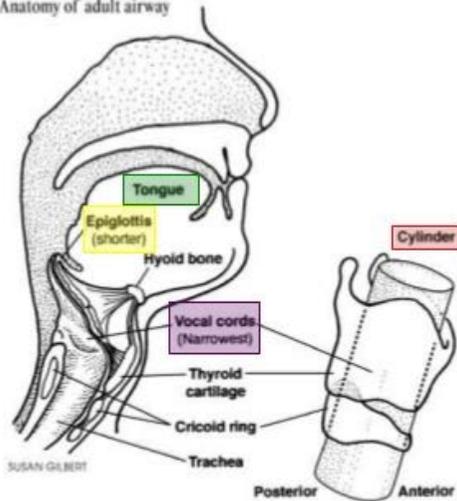
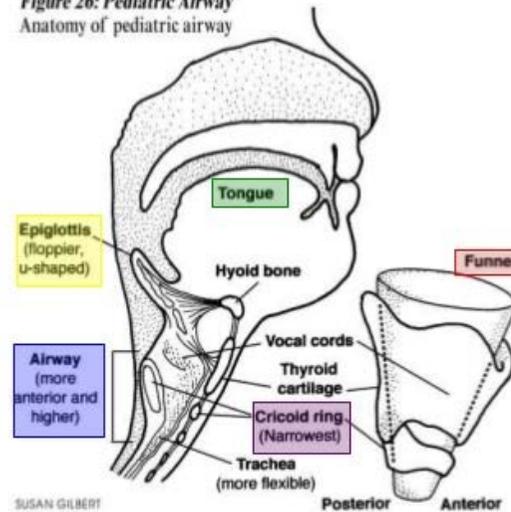


Figure 26: Pediatric Airway
Anatomy of pediatric airway

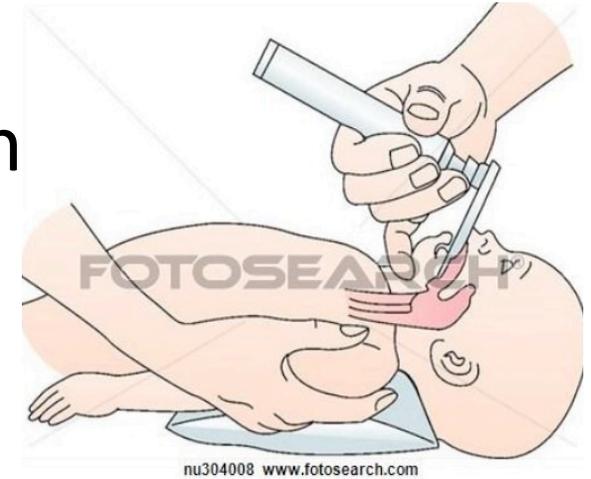


Insuffisance respiratoire aigue :

■ Conséquences pratiques

pour ventilation manuelle ou intubation

- < 1 an: position neutre de la tête avec billot sous les épaules

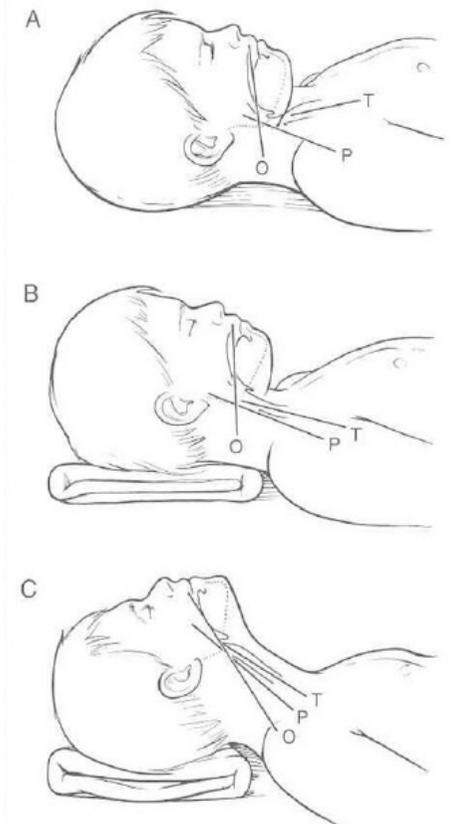
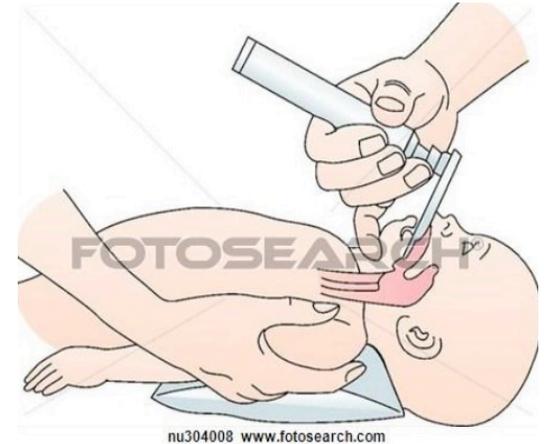


Insuffisance respiratoire aigue :

■ Conséquences pratiques

pour ventilation manuelle ou intubation

- < 1 an: position neutre de la tête avec billot sous les épaules
- > 1 an: amélioration de l'alignement des VAS par l'extension de la tête
 - SANS hyperextension



Insuffisance respiratoire aigue :

Différences anatomiques

- Larynx plus haut, plus angulé et antérieur
- Epiglottite longue
 - Recouvre le palais mou avant 4 mois >> respiration nasale

Figure 27: Adult Airway
Anatomy of adult airway

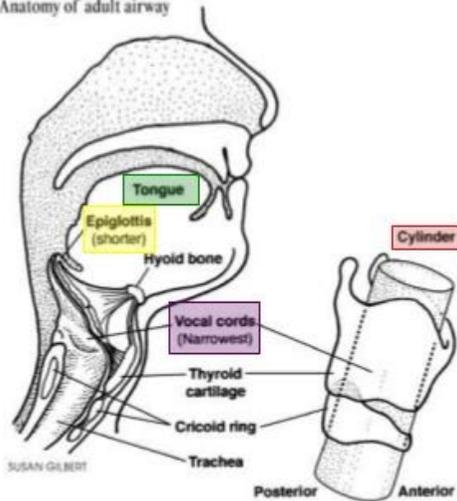
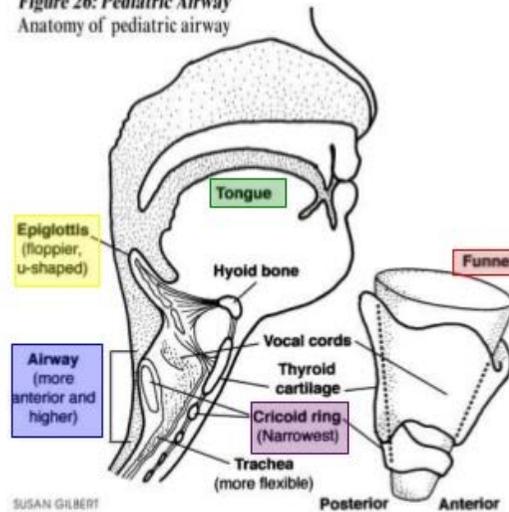


Figure 26: Pediatric Airway
Anatomy of pediatric airway



Insuffisance respiratoire aigue :

Différences anatomiques

- Larynx plus haut, plus angulé et antérieur
- Epiglottite longue
 - Recouvre le palais mou avant 4 mois > respiration nasale



Importance du lavage de nez +++



Figure 27: Adult Airway
Anatomy of adult airway

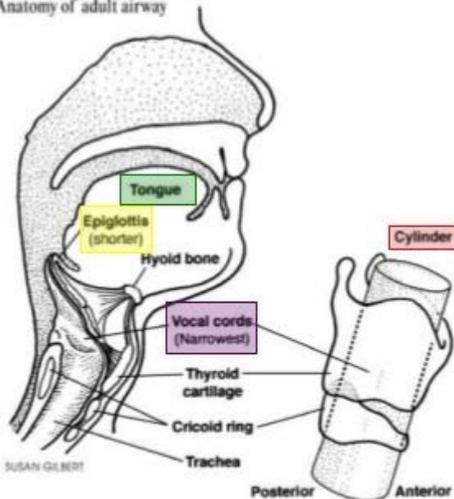
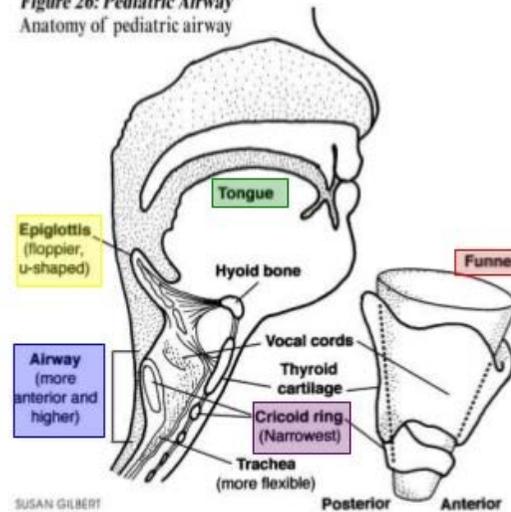


Figure 26: Pediatric Airway
Anatomy of pediatric airway



Insuffisance respiratoire aigue :

Différences anatomiques

- Larynx plus haut, plus angulé et antérieur
- Epiglottite longue
 - Recouvre le palais mou avant 4 mois >> respiration nasale
- Larynx de forme conique avec rétrécissement sous glottique (cricoïde)
- Trachée courte, étroite et anneaux mous
 - Attention, intubation sélective

Figure 27: Adult Airway
Anatomy of adult airway

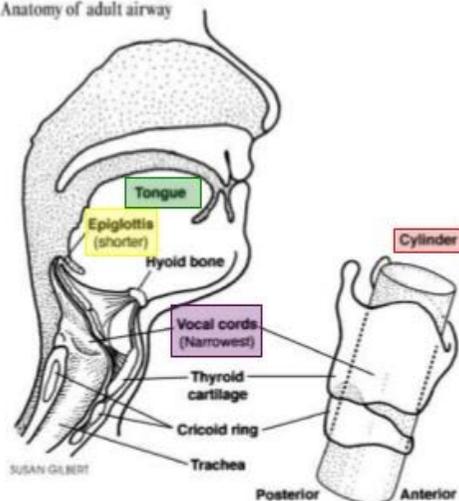
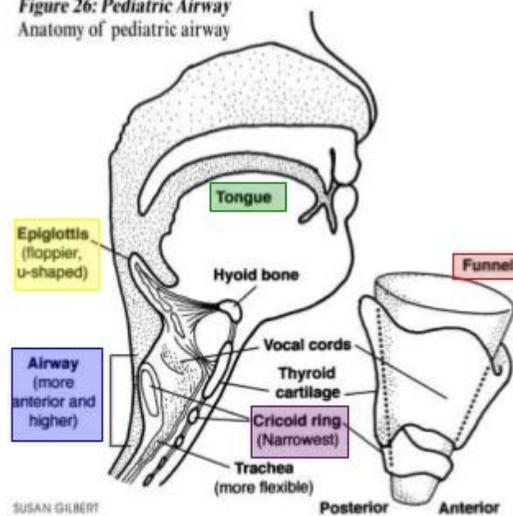
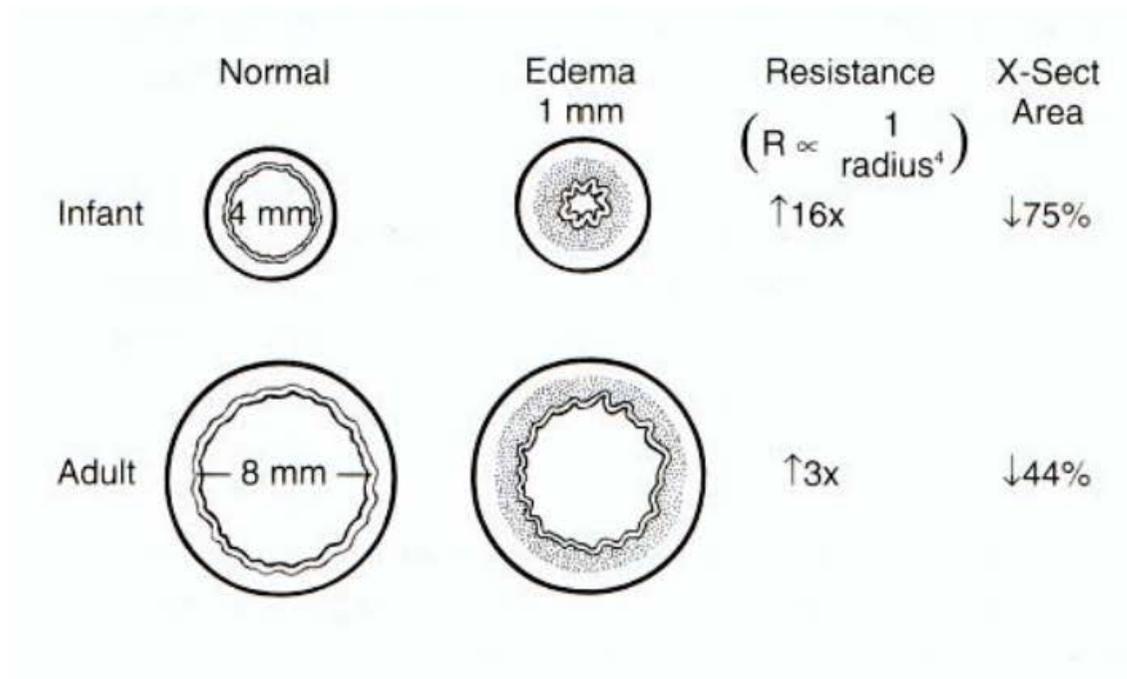


Figure 26: Pediatric Airway
Anatomy of pediatric airway



Insuffisance respiratoire aigue :

- Impact de l'œdème muqueux



Reconnaître l'insuffisance respiratoire aiguë

- Altération de la mécanique ventilatoire
 - Polypnée

	Fréquence respiratoire (c/min)
Prématuré	40-90
Nouveau-né à terme	30-65
1 an	20-40
2 ans	20-30
10 ans	16-23
15 ans	15-20

10-90^e percentiles

Reconnaître l'insuffisance respiratoire aigue

- Altération de la mécanique ventilatoire
 - Polypnée
 - Signes de lutte







Reconnaître l'insuffisance respiratoire aigue

- Altération de la mécanique ventilatoire
 - Polypnée
 - Signes de lutte
 - Attention: irrégularités respiratoires, bradypnée, disparition des signes de lutte
 - = épuisement, imminence de l'arrêt respiratoire
- Altération des échanges gazeux
 - Hypoxie
 - Hypercapnie: pâleur, sueurs, HTA, troubles de conscience

Intubation

- Réserve O₂ moindre
 - Préoxygénation au moins 3 min
- Bradycardie réflexe fréquente
 - Atropine en préventif
- Matériel
 - Diamètre sonde
 - Lames

Intubati

- Réserv
- Préc
- Bradycardie reflexe fréquente
 - Atropine en préventif

■ Matériel

- Diamètre sonde
- Lames



Intubation

- Matériel
 - Diamètre sonde
 - Lames

Taille de sonde à ballonnet (>1an)

Age (en année)/4 + 4

+0.5 si pas de ballonnet

Important +++ >> principal risque de complication traumatique du larynx

Intubation

■ Matériel

- Diamètre sonde
- Lames

■ Placement

- Oral/nasal
- Repère initial
 - **!!! Sonde sélective !!!**

■ Fixation

Repère sonde en orotrachéale :

- < 1 an = poids + 6

- > 1 an = **3 x diam interne sonde**

-+ 2 cm si nasal



Détresse neurologique

Score de Glasgow pédiatrique

Score	Ouverture des yeux	Réponse verbale		Réponse motrice
		< 2 ans	> 2 ans	
6				Normale
5		Alerte, babille	Orientée	Flexion adaptée
4	Spontanée	Réduite, cris	Confuse	Évitement
3	Au bruit	Cris inappropriés	Mots inappropriés	Flexion anormale
2	À la douleur	Râles, gémissements	Sons incompréhensibles	Extension en enroulement
1	Absente	Absente	Absente	Absente

Détresse neurologique:

Quelques messages en vrac:

- Fontanelle non protectrice de l'HTIC aigue
- Signes généraux: bradycardie, pauses respi, HTA
- HSD < 1an = TC infligé
- Intoxication
 - Notamment, cannabis

131 0 20-06-2018

Poids en kg : **5,0** Age en mois : **4**
 (<2 ans) : < 2 ans !!

D'URGENCE EN REANIMATION - HFME
 sept 2011 - Frédéric Valla - Réa pédiatrique HFME

INTUBATION

	< 2 mois	2 à 3 mois	4 à 11 mois	12 à 18 mois	19 à 24 M
Sonde à ballonnet (DI) N°	3	3,5	3,5	4	4,5
Sonde à ballonnet 1/2 taille inférieure N°	2,5 sans ballonnet	3	3	3,5	4
Repère à la narine	12	12,5	12,5	14	15,5
Repère à la bouche	11	10,5	10,5	12	13,5
Canule de Guedel (en cm)	4	4	5	5	6
Lame laryngoscope N°	droite = 0	droite = 0	courbe = 1		
Manche de laryngoscope	PETIT + pile fonctionnelle				
Aspiration branchée + Capteur de CO2 expiré + Ambu sur O2 ouvert					
Pince de MaGyll petite + Fixation prête + Seringue pour ballonnet					

DROGUES D'URGENCE (préparer plusieurs doses de chaque + rinçures !!!)

	concentration ampoule	posologie standard	prescription adaptée au poids par dose	volume à prélever dans ampoule par dose
Adrénaline (à diluer !)	1/1000 (100µg/mL) = 1 mL de l'ampoule (1mg/mL) + Sp 9 mL	10 µg/kg IVD = 0,1 mL/kg	50 µg IVD	0,5 mL IVD
Adrénaline intra trachéale = 10 x dose adrè IVD				
Atropine (à diluer !)	1/1000 (100µg/mL) = 1 mL de l'ampoule (1mg/mL) + Sp 9 mL	0,02 mg/kg = 0,2 mL/kg	100 µg IVD	1,0 mL IVD
Bicarb. 4,2 %	0,5 mmol/mL	1 mmol/kg = 2 mL/kg	5 mmol IVD	10 mL IVD
Narcan = Naloxone (à diluer)	ramener à 0,04 mg/mL = 1 mL de l'ampoule (0,4 mg/mL) + Sp 9 mL	0,01 mg/kg = 0,25 mL/kg	0,05 mg IVD renouvelable / 10'	1,3 mL IVD renouvelable / 10'
Anexate	0,1 mg/mL	10 µg/kg = 0,1 mL/kg	50 µg max 0,3 mg	0,5 mL IVD
Defibrillation	< 10 kg = palettes pédiatriques > 10 kg = palettes adultes		4 J/kg	20 J
Cordarone = Amiodarone	150 mg/ 3mL	5 mg/kg = 0,1 mL/kg	25 mg	0,5 mL dans 5 mL de G5% IVD

INDUCTION EN SEQUENCE RAPIDE (préparer plusieurs doses de chaque + des rinçures !!!)

Atropine (à diluer !)	1/1000 (100µg/mL) = 1 mL de l'ampoule (1mg/mL) + Sp 9 mL	0,02 mg/kg = 0,2 mL/kg	100 µg IVD	1,0 mL IVD	
Kétamine = Kétalar (toxique) à diluer	ramener à 5 mg/mL = 1 mL de l'ampoule (250mg/5mL) + Sp 9 mL	2 mg/kg = 0,4 mL/kg	10 mg IVD	2,0 mL IVD	
Célocurine (curare au frigo) à diluer	ramener à 5 mg/mL = 1 mL de l'ampoule (50mg/mL) + Sp 9 mL	2 mg/kg = 0,4 mL/kg	10 mg IVD	2,0 mL IVD	2 doses max !
Rocuronium (Esmeron au frigo)	10 mg/1mL	1,2 mg/kg = 0,12 mL/kg	6 mg IVD	0,6 mL IVD	
Sugammadex = Bridion	100 mg/1mL	16 mg/kg = 0,16 mg/kg	80 mg IVD	0,8 mL IVD	

Date : 31/10/18

Prescripteur : (nom + signature)

fayard

Estimation du poids

(1-10 ans):

(âge en années + 4) x 2





Merci !





Hospices Civils de Lyon



vosre santé,
notre engagement