

Recommandations Prémédication / Intubation des NN



C.Milesi; J.Baleine; G.Cambonie

Réanimation pédiatrique Montpellier

c-milesi@chu-montpellier.fr





Neonates intubated in the delivery room:
1937 neonates

175 neonates received advanced resuscitation (chest compression and/or epinephrine)

EPIPAGE 2 cohort study

Neonates included in this study:
1494 neonates

Détresse respiratoire



Urgence vitale?
(ACR, hernie Dia, inhalation méco)

Nécessité d'intubation en Urgence ????

VVP ?
Induction classique: IV
-Hypnotique,
-Analgésique
+/- Curare
+/- Atropine

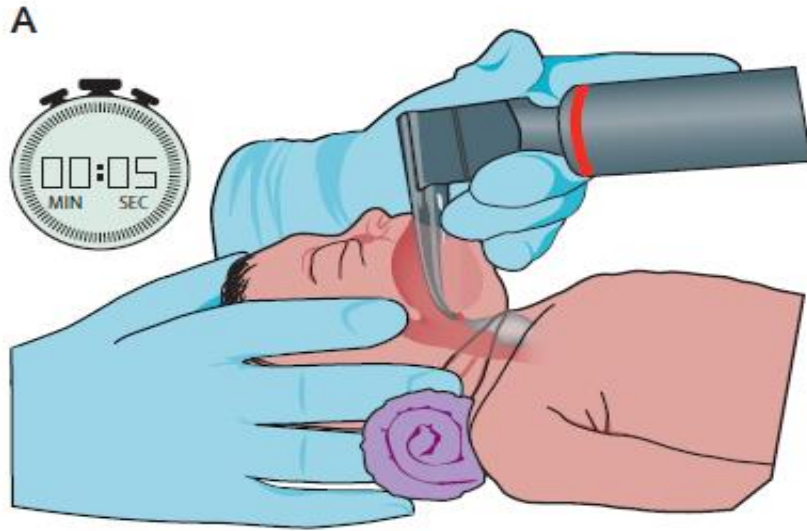
Pas de VVP ?
Induction
Gaz / intranasal ?



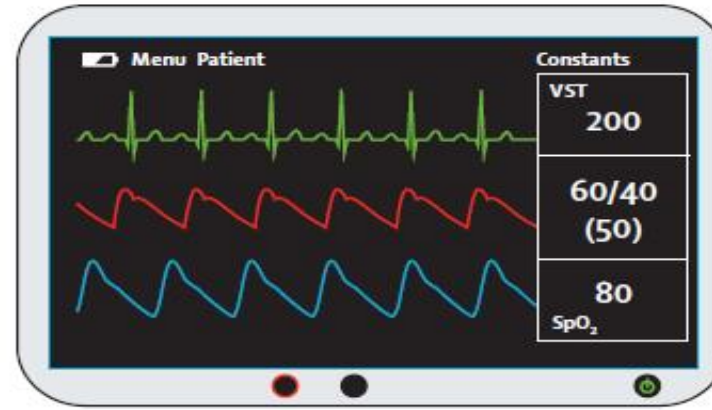
Less invasive surfactant administration: a word of caution

Daniele De Luca, Shivani Shankar-Aguilera, Roberta Centorrino, Ferial Fortas, Nadya Yousef, Virgilio P Carnielli

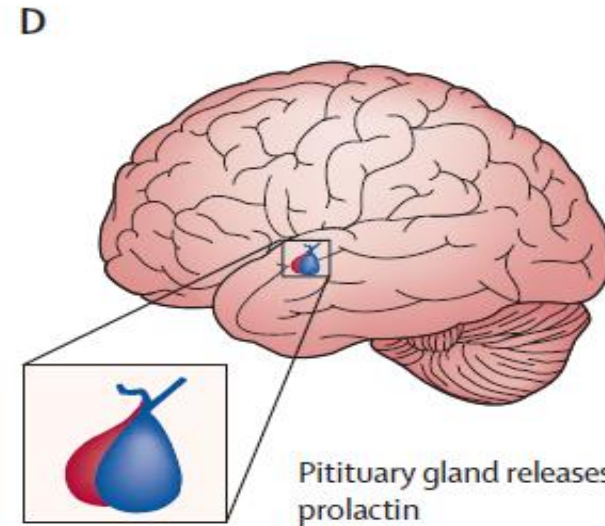
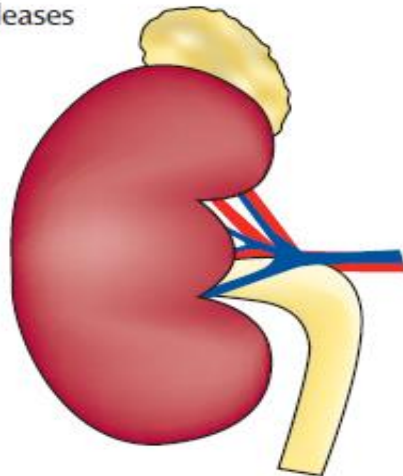
Lancet Child Adolesc Health
2020; 4: 331-40



B
Tachycardia and hypertension



C
Adrenal gland releases norepinephrine

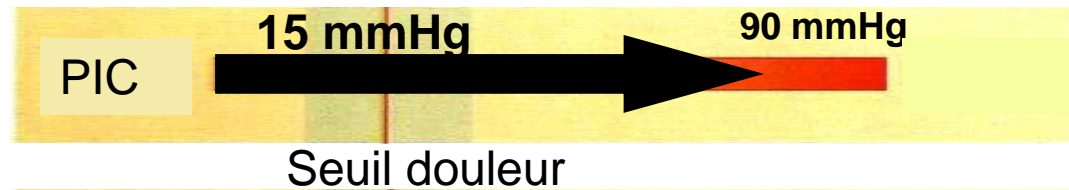


The blade... and not the tube!

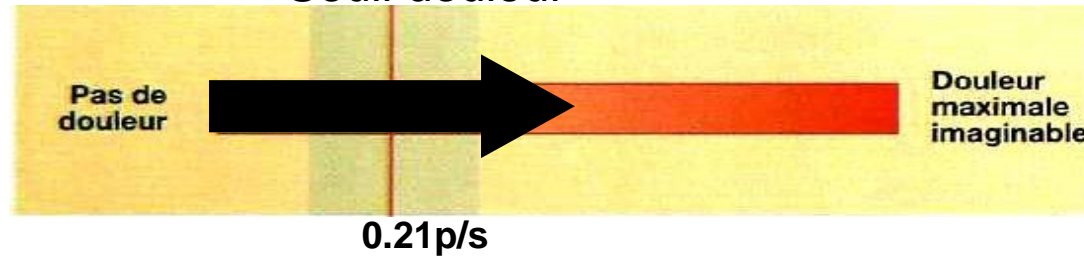


L'intubation est-elle douloureuse?

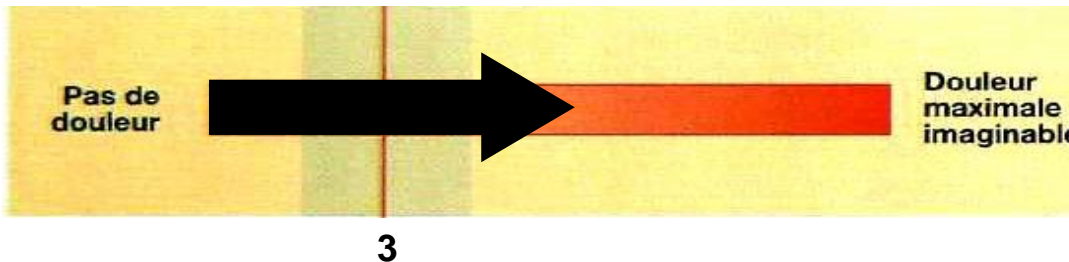
- PIC*



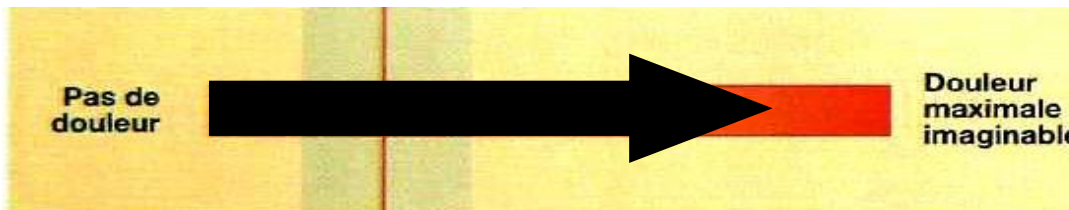
- Conductance cutanée** :



- FANS** :



- EVA***



* Raju J Pediatr 1980

** Données personnelles

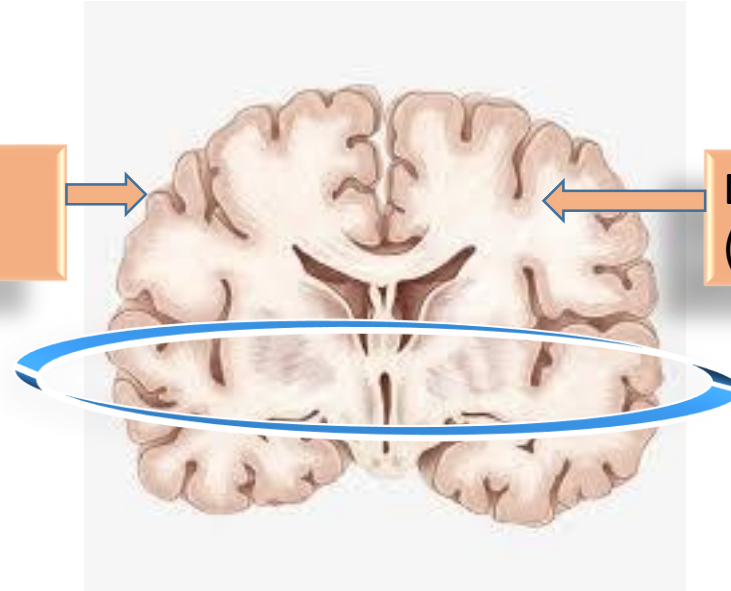
*** Klosowski Arch Pediatr 2003

*** Simons, Arch Pediatr Adolesc Med 2003



Conséquences de la douleur du NN chez le futur adulte

Diminution du **cortex**
(*Ranger Plos 2013*)



Diminution de la **substance blanche**
(*Brunnel 2012*)



Diminution du **périmètre crânien**
(*Vinall 2012*)



Diminution fct cognitives et QI
(*Grunau Pain 2009*)



Conséquences des anesthésiques sur le cerveau du NN

**EN ABSENCE DE DOULEUR
CONCERNE TOUS LES ANESTHESIQUES:**

- Apoptose chez tous les animaux
- Diminution de la synaptogénèse
- Troubles comportementaux (piscine de Moris)

Période de vulnérabilité lors de la croissance cérébrale:

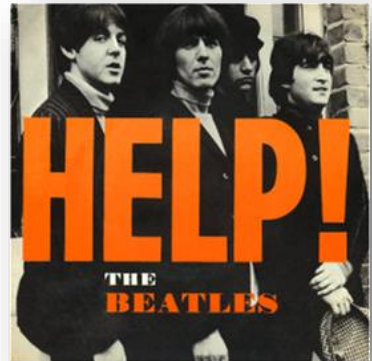
- Raton: naissance – 2-3 semaine
- Macaque: 2/3 gestation – 1 mois de vie
- Humain ??? 18 SA – 1an...4 ans**

BALANCE nociception / anti-nociception

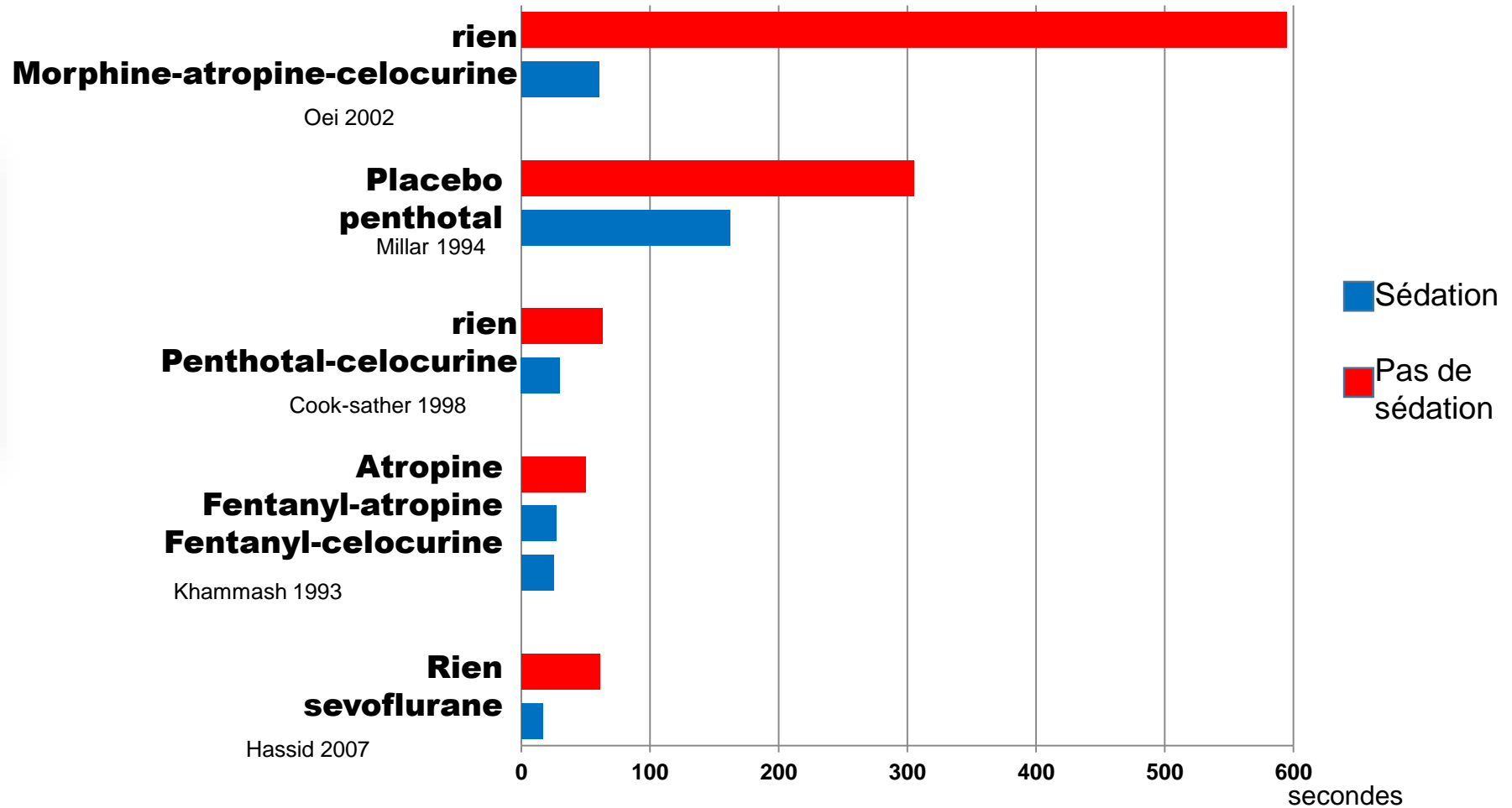
Analgésique + douleur = moins d'apoptose que si douleur seule



L'anesthésie aide t'elle le geste?

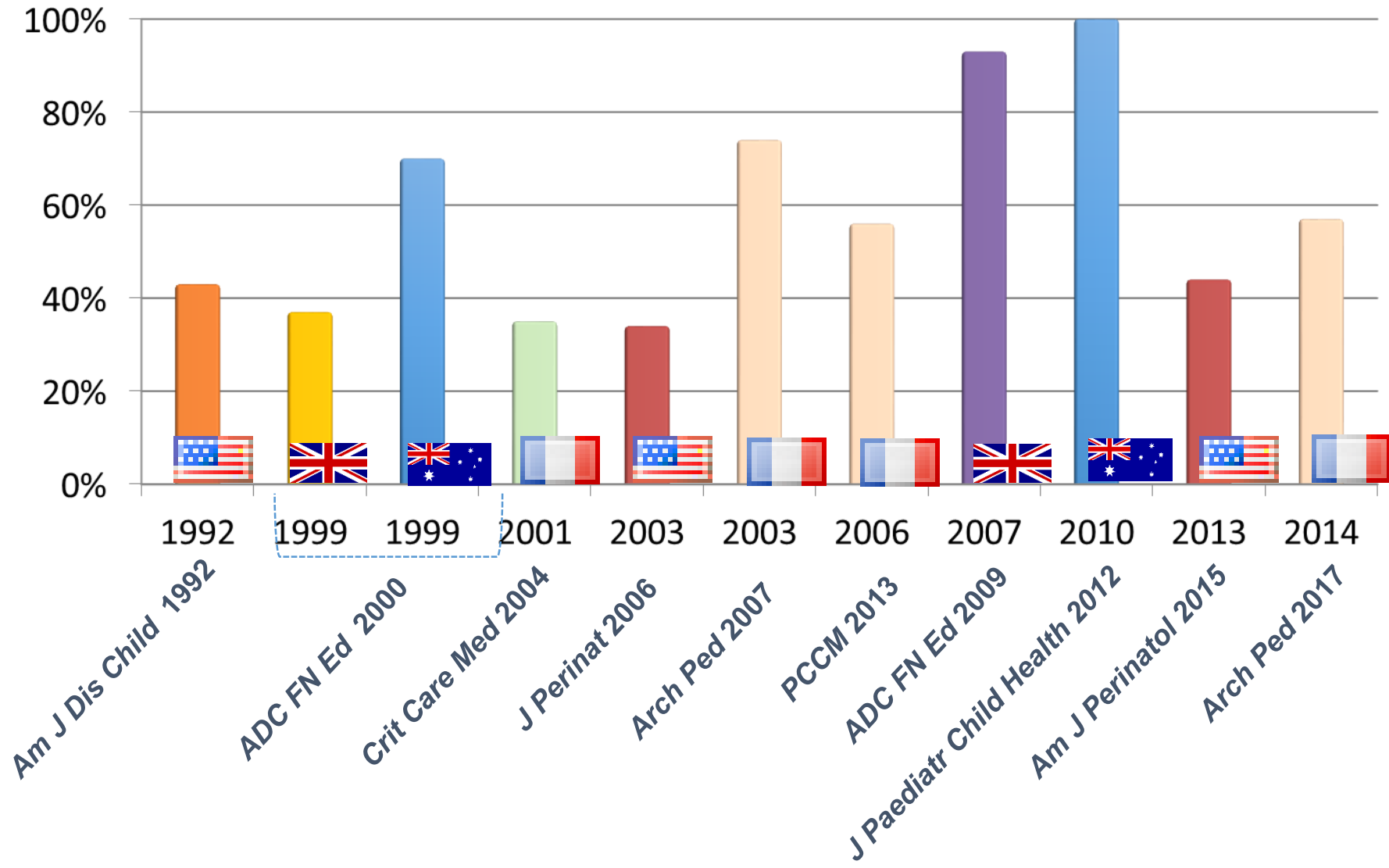


Durée d'intubation





Prémédication en NICU ?



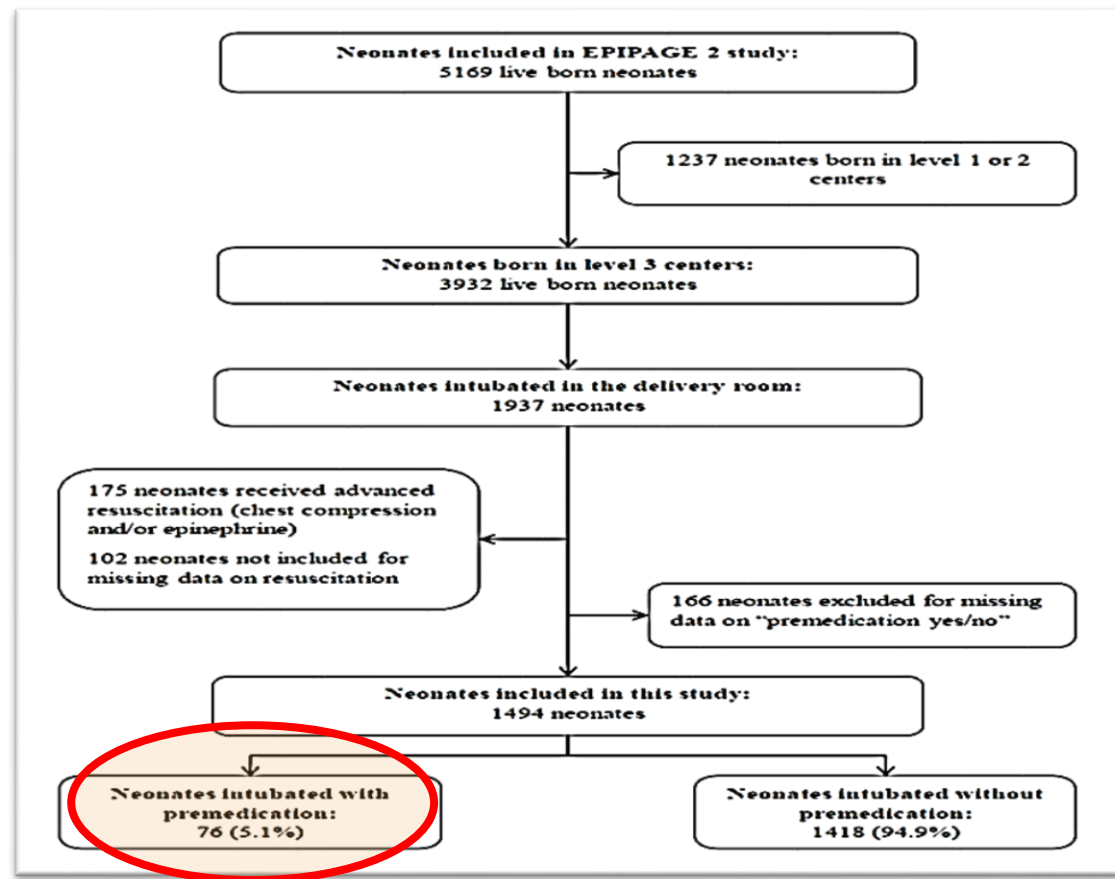


RESEARCH ARTICLE

Premedication practices for delivery room intubations in premature infants in France: Results from the EPIPAGE 2 cohort study

Elizabeth Walter-Nicolet¹*, Emilie Courtois², Christophe Milesi³, Pierre-Yves Ancel^{4,5,6}, Alain Beuchée^{7,8}, Pierre Tourneux^{9,10}, Valérie Benhammou^{4,5}, Ricardo Carbajal^{2,4,5,11}, Xavier Durrmeyer^{4,12}

Prémédication sdn (Epipage 2 2011)





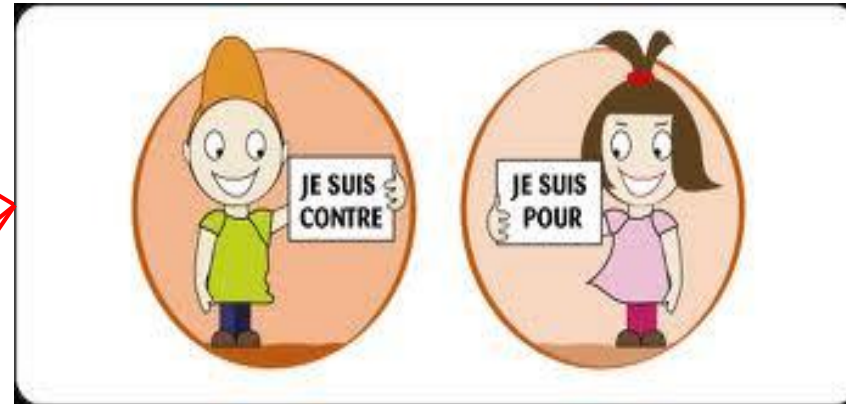
Débat



Délai / VVP

E II
HypoTA,
apoptose?

Délai
d'extubation
(insure)
Conservation
« drive »:
LISA



Meilleur confort
HTA, HIC, HIV,
HTAP, stress...

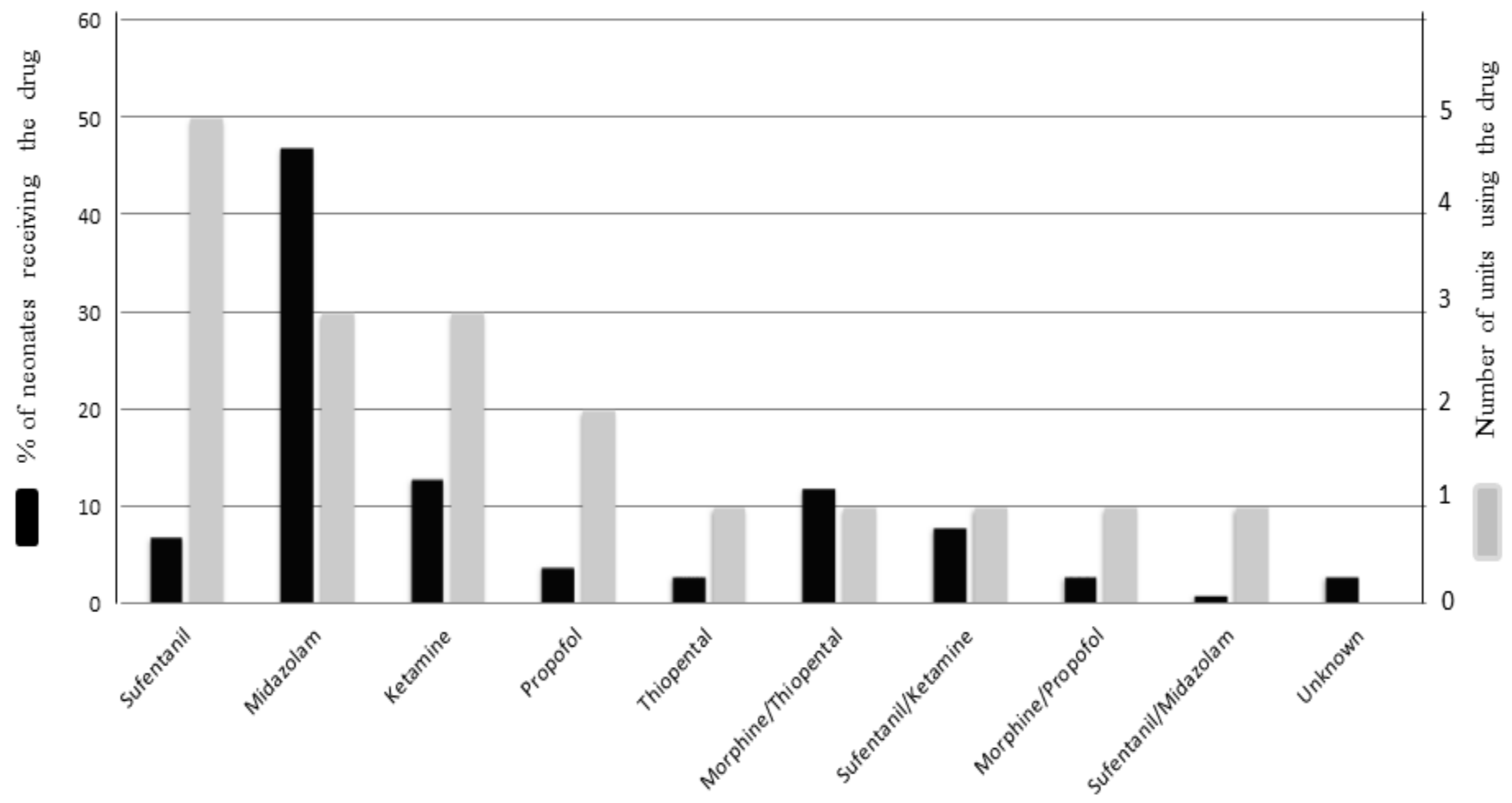
Intubation facile
+++, moins de
plaies trachéales

Meilleure adaptation:
-Moins de stress
-Moins d'hypoxies
-Moins de bradycardies



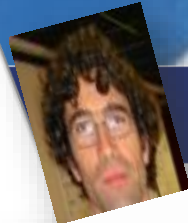
prémédications

Epipage 2





ACT
With Atracurium
tes



European Journal of Pediatrics (2021) 180:3053–3058
<https://doi.org/10.1007/s00431-021-04103-1>

SHORT COMMUNICATION

Premedication with ketamine or propofol for less invasive surfactant administration (LISA): observational study in the delivery room



development

homepage: www.elsevier.com/locate/earlhumdev

u-né
« Le pour »

tubation in the delivery room: Experience with nasal midazolam[☆]

d to
newborns

the new pro

- 1: Mild intermittent with return to calm
- 2: Moderate
- 3: Marked, continuous
- 4: Global hypotonia



Agenda



GO du CA de la SFN! : Première RFE SFN !!!

Réunion coordination: Définition des champs.
Orientation des experts



Ecriture des questions sous le format PICO
Recherche bibliographique (écriture des équations)
Classification GRADE

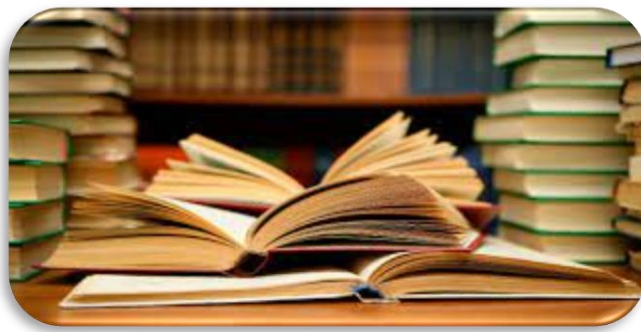


Ecriture des recommandations et des argumentaires

- Lissage des recommandations (Présentiel/visio):
- Vote (Delphy).

-Relecture:





Experts:

- Impliqués dans la recherche Clin
- Dispersion geo homogène F
- Ratio F/H équilibré



**Coordinateur d'expert:
X. Durrmeyer**

**Preméd
IT**

**Preméd
LISA**

**Preméd
Masque laryngé**

Atropine

J Barois ; C Cholat ; A Loose; C Massudom; Tagny ; C Bellanger; **JL Chabernaud**; R Boukhris; **N Zayat**; M Tauzin; JM Roué; A Beissel; C Bellanger; **A Desenfants**

C Milesi, A Bedu, X Durrmeyer, M Chevallier; J Barois; C Chollat; A Loose; C Massudom; Tagny; N Zayat; M Tauzin; JM Roué; A Beissel; C Bellanger; JL Chabernaud; A Desenfant; R Boukhris

E Walter; AC Chary Tardy; D Berenguer; N Zayat M Tauzin; JM Roué; A Beissel

A Bedu; C Milesi; X Durrmeyer; E Walter; A-C Chary; Tardy D Berenguer; M Chevallier



Systeme GRADE

RESEARCH

OPEN ACCESS

Check for updates

Parachute use to prevent death and major trauma when jumping from aircraft: randomized controlled trial

Robert W Yeh,¹ Linda R Valsdottir,¹ Michael W Yeh,² Changyu Shen,¹ Daniel B Kramer,¹ Jordan B Strom,¹ Eric A Secemsky,¹ Joanne L Healy,¹ Robert M Domeier,³ Dhruv S Kazi,¹ Brahmajee K Nallamothu⁴ On behalf of the PARACHUTE Investigators



No of studies	Quality assessment						No of patients		Effect		Quality	Importance
	Study design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	standardized screening process	No standardized process	Relative (95% CI)	Absolute (95% CI)		
Mortality - short-term												
3	randomised trials	not serious	not serious	not serious a	serious b	none	74/882 (8.4%)	74/825 (9.0%)	RR 0.90 (0.51 to 1.58)	9 fewer per 1,000 (from 44 fewer to 52 more)	⊕⊕⊕○ MODERATE	CRITICAL
ICU LOS (assessed with: days)												
2	randomised trials	not serious	serious c	serious a	serious d	none	287	297	-	MD 1.05 days lower (0.31 lower to 1 higher)	⊕○○○ VERY LOW	CRITICAL

- a. Dégradé pour **indirectness** d'1 point car population inclue seulement des adultes.
- b. Dégradé pour **imprecision** de 2 points: Intervalle de confiance inclue le bénéfice et le risque et faible nbr d'événement.



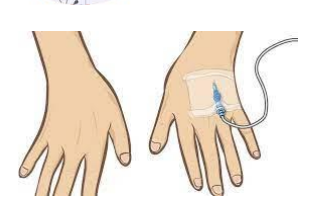
Strong recommendation against the intervention ○	Conditional recommendation against the intervention ○	Conditional recommendation for either the intervention or the comparison ○	Conditional recommendation for the intervention ○	Strong recommendation for the intervention ●
---	--	---	---	--

....Il ne faut pas ,,Il ne faut probablement pas ,, **Il faut probablement**.... ,, Il faut...





Gradation des ressources disponibles

Ressources	Standards = +/- type 1	Intermédiaires = +/- type 2	Intensives = +/- type 3/ SMUR pédiatrique	
	Expérience opérateur	< 20 intubations	20-50 intubations	>50 intubations
	Nombre intervenants formés à l'intubation	1	1 à 2	3 ou plus
	Possibilité d'accès veineux	Difficile	oui	oui



Strong reco



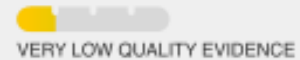
Weak reco



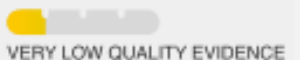
Strong reco against



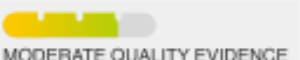
Expert reco agains



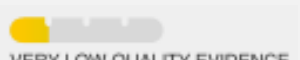
Expert reco



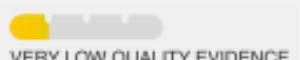
Weak reco



Expert reco



Expert reco



- ① Il faut réaliser une **prémédication** ou une anesthésie en dehors de l'urgence vitale
- ② Il faut probablement considérer comme prémédication l'**association morphiniques et curares IV**
- ③ Il ne faut pas considérer comme prémédication la **morphine ou le rémifentanil IV** seul
- ④ Les experts proposent d'éviter d'utiliser le **midazolam IV** seul
- ⑤ Les experts proposent de considérer comme prémédication le **midazolam IV** en association avec un **morphinique de synthèse** d'action rapide
- ⑥ Il faut probablement considérer comme prémédication le **propofol IV**
- ⑦ Les experts proposent de considérer comme prémédication la **kétamine IV**
- ⑧ Les experts recommandent de tout mettre en œuvre pour établir une **voie veineuse avant l'intubation**. **En l'absence** de voie veineuse, les experts proposent de considérer comme prémédication l'**administration intra-nasale de kétamine ou de midazolam**



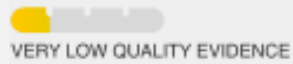
Weak reco



MODERATE QUALITY EVIDENCE



Expert reco



VERY LOW QUALITY EVIDENCE



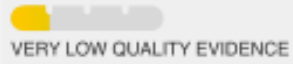
Weak reco



MODERATE QUALITY EVIDENCE



Expert reco



VERY LOW QUALITY EVIDENCE

9 Il faut probablement administrer une **prémédication** ou une anesthésie légère

10 Les experts proposent de considérer comme prémédication du **fentanyl IV**

11 Il faut probablement considérer comme prémédication le **propofol IV**

12 Les experts proposent de considérer comme sédo-analgésie la **kétamine IV**



Expert reco

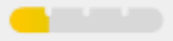


VERY LOW QUALITY EVIDENCE

13 Les experts proposent, à l'instar de l'IT, de réaliser une **prémédication**



Expert reco

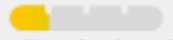


VERY LOW QUALITY EVIDENCE

14 Les experts proposent **d'administrer l'atropine soit préventivement**, notamment en cas d'utilisation de curare dépolarisant, **soit en cas de bradycardie** lors de l'IT hors urgence vitale immédiate



Expert reco

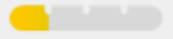


VERY LOW QUALITY EVIDENCE

15 Les experts proposent d'administrer **l'atropine préventivement ou en cas de bradycardie** lors du **LISA**



Expert reco



VERY LOW QUALITY EVIDENCE

16 Les experts proposent d'administrer l'atropine **préventivement ou en cas de bradycardie** lors de la pose d'un **masque laryngé**, à l'instar de ce qui est fait en cas d'IT ou de LISA.

Médicament	Classe	Délai d'action	Durée d'action	Procédures	Posologie		
					< 28 SA	28-32 SA	> 32 SA
Vagolytique							
Atropine	Vagolytique	1 min	2 h	Intubation	10 - 20 µg/kg		
				LISA/MIST			
				Pose ML*			
Curares							
Succinylcholine (Suxaméthonium)	Curare dépolarisant	1 min	3 - 10 min	Intubation	3 mg/kg		
				LISA/MIST	Contre-indiqué		
				Pose ML*	N/A	3 mg/kg	
Atracurium	Curare non-dépolarisant	2min	15 - 30 min	Intubation	0,3 mg/kg	0,5mg/kg	
				LISA/MIST	Contre-indiqué		
				Pose ML*	0,3 mg/kg		0,5mg/kg
Mivacurium	Curare non-dépolarisant	1,5 - 2min	15 - 30 min	Intubation	0,2 mg/kg		
				LISA/MIST	Contre-indiqué		
				Pose ML	N/A	0,2 mg/kg	
Rocuronium	Curare non-dépolarisant	1 - 3 min	40 - 60 min	Intubation	0,5 mg/kg		
				LISA/MIST	Contre-indiqué		
				Pose ML*	N/A	0,5 mg/kg	
Morphiniques							
Fentanyl	Morphinique	1,5 min	½ vie: 9,5 h	Intubation	1 - 2 µg/kg	2 - 3 µg/kg	3 - 4 µg/kg
				LISA/MIST	DM	1 µg/kg	
				Pose ML*	N/A	2 - 3 µg/kg	3 - 4 µg/kg
Sufentanil	Morphinique	30 - 60 sec	15-20 min	Intubation	0,1 - 0,2 µg/kg	0,2 – 0,3 µg/kg	
				LISA/MIST	?		
				Pose ML*	N/A	0,2 – 0,3 µg/kg	
Sédatifs/anesthésiques							



Kétamine	Sédatif hypnotique/ Analgésique de surface	IV =1 à 5 minutes IN= 15 min	IV= 10 à 20 min	Intubation	1 - 2 mg/kg IV 2-4 mg/kg IN	2-3 mg/kg IV 2-4 mg/kg IN	3-5 mg/kg IV 2-4 mg/kg IN
				LISA/MIST	Titration par paliers de 0,5 mg/kg Dose max 1 mg/kg	Titration par paliers de 0,5 mg/kg Dose max 1,5 mg/kg	Titration par paliers de 0,5 mg/kg Dose max 2 mg/kg
				Pose ML*	N/A	2-3 mg/kg IV	3-5 mg/kg IV
Propofol	Sédatif hypnotique	1 min	½ vie: 13 min	Intubation	Titration par paliers de 1 mg/kg Dose max 2 mg/kg	Titration avec 1 ^{ère} injection 2 mg/kg, réinjection possible de 1 mg/kg Dose max 4 mg/kg	Titration avec 1 ^{ère} injection 2 mg/kg, réinjection possible de 1 mg/kg Dose max 5 mg/kg
				LISA/MIST	Titration par paliers de 0,5 à 1 mg/kg Dose max 2 mg/kg	Titration par paliers de 0,5 à 1 mg/kg Dose max 2 mg/kg	Titration par paliers de 1 mg/kg Dose max 2 mg/kg
				Pose ML*	N/A	Titration avec 1 ^{ère} injection 2 mg/kg, réinjection possible de 1 mg/kg Dose max 4 mg/kg	Titration avec 1 ^{ère} injection 2 mg/kg, réinjection possible de 1 mg/kg Dose max 5 mg/kg
Midazolam	Sédatif hypnotique	1 - 2 min (si IN: 5 min)	½ vie: 6,3 h	Intubation	IV contre-indiqué 100-200 µg/kg IN	50 µg/kg IV 100-200 µg/kg IN	50-200 µg/kg 100-200 µg/kg IN
				LISA/MIST	?	?	?
				Pose ML*	N/A	50 µg/kg	50-200 µg/kg



- Prémédications: Q aussi ancienne que la procédure!!
- Des pratiques toujours en décalage / Adulte.

- Nécessité de reco ++++
- En dehors de l'urgence en sdn: Faire une prémed +++ IT; LISA; Masque.