Articles majeurs en anesthésie-réanimation pédiatrique 2022-2023

Congrès ADARPEF

25/03/2023

Daphné Michelet – CHU de Reims

Thèmes

- Jeûne préopératoire
- Pression artérielle - Ephédrine
- Anesthésie en ORL
- Monitorage per opératoire
- IOT difficile
- Ventilation en réanimation
- Anesthésie locorégionale
- Facteur humain



Jeûne pré-opératoire

Contexte:

Le délai idéal de jeun préopératoire reste un débat et d'autres questions se posent autour de cette thématique du quotidien.

EJA

Eur J Anaesthesiol 2022; **39:**4–25

GUIDELINES

Pre-operative fasting in children

A guideline from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care

EJA

Eur J Anaesthesiol 2022; **39**:4–25

GUIDELINES

Pre-operative fasting in children

A guideline from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care

6 thèmes principaux:

- régimes libéraux vs conservateurs
- impact de la composition des aliments
- impact des comorbidités
- Place de l'échographie gastrique (contenu et la vidange gastrique)
- Alimentation postopératoire précoce

26 reco dont 7 grade 1

Liquides clairs jusqu'à H-1

Pas plus d'inhalation *Beck, Paediatr Anaesth 2020, Newton, Paediatr Anaesth 2017, Isserman, Paediatr Anaesth 2019*

Moins d'hypotension *Simpao, Anesthesiology 2020, Friesen, Anesth Analg 2002, Dennhardt, Paediatr Anaesth 2016*

Lait maternel jusqu'à H-3 pour les nourrissons < 1 an (y compris le lait enrichi)

Apport hydrique post opératoire précoce et libre

Apports hydriques libres en post opératoire:

- ↗le bien être de l'enfant *Radke, Paediatr Anaesth 2009*
- ↘ Conso morphiniques *Chauvin, BJA 2017*
- ↘ NVPO *Yin, BMC anesthesiol 2020, Mercan, Paediatr Anaesth 2011*
- ↘ Durée de séjour *Chauvin, BJA 2017*

Suggestions nécessitant des études plus robustes:

Lait artificiel jusqu'à H-4 pour les nourrissons < 1 an

Un petit déjeuner léger jusqu'à H-4

Repas léger

< 20 kg max. 1 article (●)

≥ 20 kg : max. 2 articles (●)

- 1 tranche de pain grillé avec beurre/confiture/miel
- 1 yaourt (max. 150 g)
- 1 pudding ou semoule (max. 150 g)
- 1 purée de pomme ou smoothie (max. 150 g)
- 1 tasse de lait au chocolat ou à la fraise



A retenir

6-4-3-1

< 1 an

- 6h solides
- 4h lait artificiel
- 3h lait maternel même enrichi
- **1h liquides clairs**

Pour aller plus loin

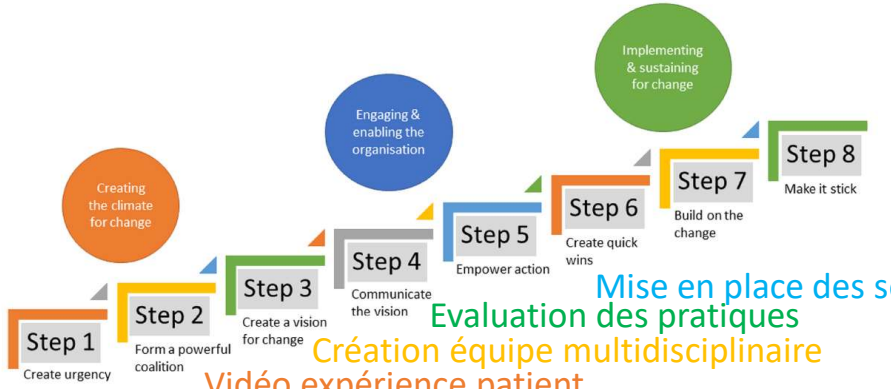
Received: 14 October 2021 | Revised: 10 April 2022 | Accepted: 2 May 2022
DOI: 10.1111/pan.14499

EDUCATIONAL REVIEW

Pediatric Anesthesia WILEY

Using Kotter's 8 steps of change to tackle over-fasting of children attending day surgery

Su Ying Ong[1] | Alyson Walker[2]



Mise en place des solutions
Evaluation des pratiques
Création équipe multidisciplinaire
Vidéo expérience patient

En 6 mois,
90 % des patients avaient un temps de jeûne liquide <2 h
90 % des patients de l'après-midi avaient pris un petit-déjeuner.



Pression artérielle - Ephédrine

Contexte:

Quelles sont les normes de PA des nouveau-nés au cours de la première semaine de vie et en fonction de l'âge gestationnel ?

En cas d'hypotension peropératoire, quelle est le dose efficace d'éphédrine chez le moins de 6 mois ?

BJA

British Journal of Anaesthesia, xxx (xxx): xxx (xxxx)

doi: 10.1016/j.bja.2023.01.024
Advance Access Publication Date: xxx
Clinical Investigation

CLINICAL INVESTIGATION

Age-dependent changes in arterial blood pressure in neonates during the first week of life: reference values and development of a model☆

BJA

British Journal of Anaesthesia, xxx (xxx): xxx (xxxx)

doi: 10.1016/j.bja.2022.12.006
Advance Access Publication Date: xxx
Clinical Investigation

CLINICAL INVESTIGATION

Effective dose of ephedrine for treatment of hypotension after induction of general anaesthesia in neonates and infants less than 6 months of age: a multicentre randomised, controlled, open label, dose escalation trial



BJA

British Journal of Anaesthesia, xxx (xxx): xxx (xxxx)

doi: 10.1016/j.bja.2023.01.024
Advance Access Publication Date: xxx
Clinical Investigation

CLINICAL INVESTIGATION

Age-dependent changes in arterial blood pressure in neonates during the first week of life: reference values and development of a model☆

Cohorte rétrospective, 1 USIN, sur 2 ans
Recueil des valeurs de PA non invasive des NN (sauf comorbidités sévères, inotropes, sédation)
Médiane ± 1 et 2 DS pour âge PC et post natal (PN)
607 NN, 5885 mesures

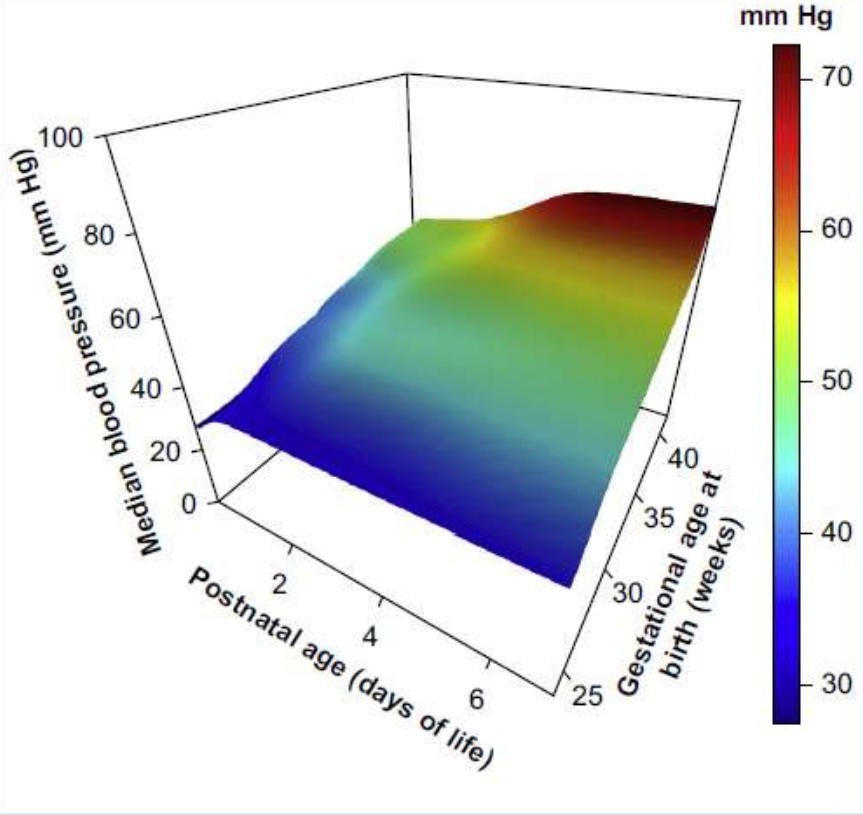
PAM et PAD ↗rapide à J1 dans le groupe 24-32 SA.
PAD ↗rapide les 1ères heures PN pour tous les âges.
PAS ↗ plus graduelle sur 48h PN pour les 24-33 SA,
↗ presque linéaire pour les 33-41.

PAM P50	J0	J1	J7
24 SA	27	34	35
32SA	36	42	49
41SA	47	52	67

http://bloodpressure-neonate.com/

Valeurs de référence de PA non invasive NN éveillé de 24 à 41 SA, sans comorbidité et stable
Aide à la décision pour le NN sous AG, sédaté ou instable

	Noninvasive blood pressure (*n*=607)		N
Sex (male), *n* (%)	340	(56)	607
Twins, *n* (%)	135	(22)	607
Gestational age, weeks	33.6	[30.7–37.3]	605
Birth weight, g	1955	[1430-2890]	605



BJA

British Journal of Anaesthesia, xxx (xxx): xxx (xxxx)

doi: 10.1016/j.bja.2022.12.006
Advance Access Publication Date: xxx
Clinical Investigation

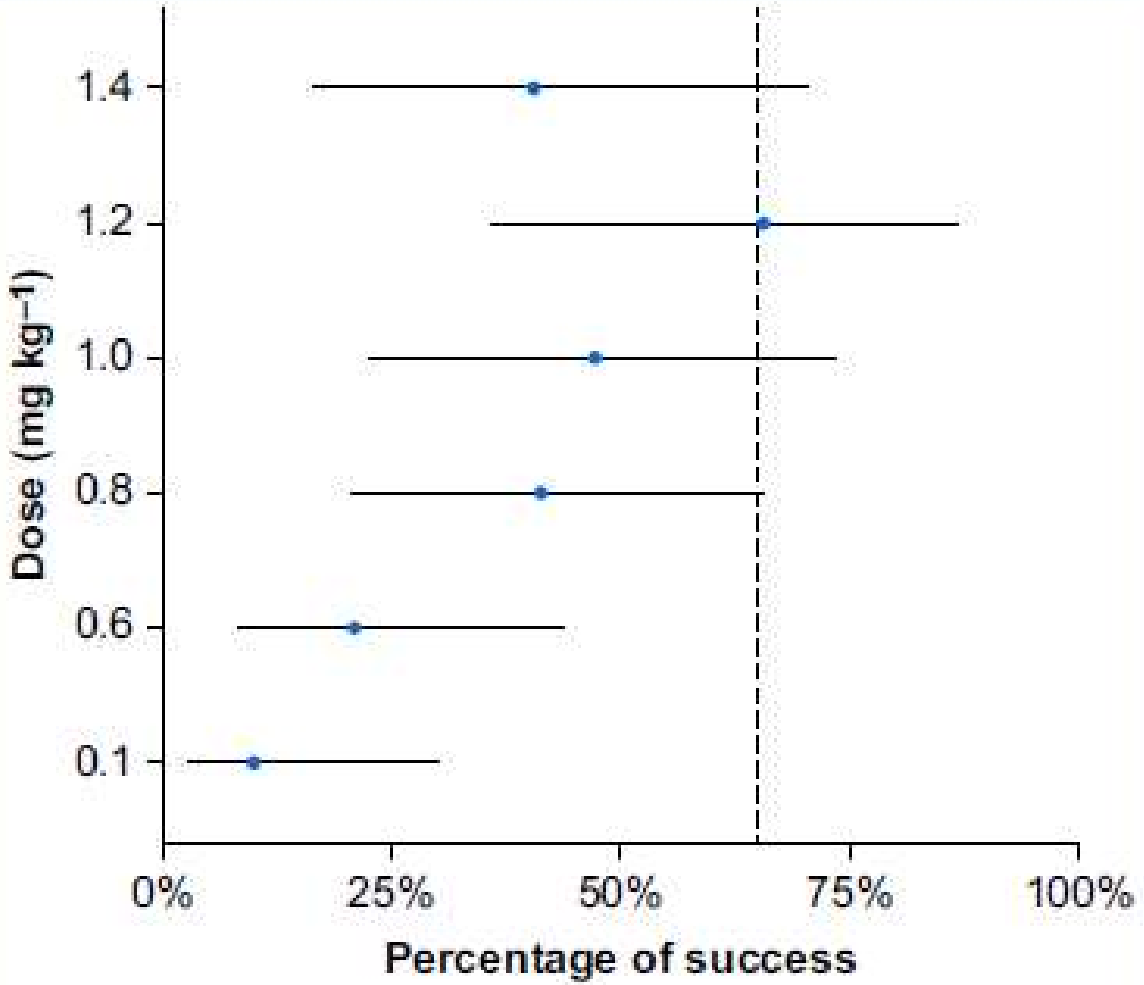
CLINICAL INVESTIGATION

Effective dose of ephedrine for treatment of hypotension after induction of general anaesthesia in neonates and infants less than 6 months of age: a multicentre randomised, controlled, open label, dose escalation trial

- ERC multicentrique, Nourrissons < 6 mois
- Intervention si variation > 20% PAM de base après induction sévo
- 6 cohortes de 20 patients
- Doses: 0,6; 0,8; 1; 1,2; 1,4 mg/kg vs dose de ref 0,1 mg/kg
- Obj: retour PAM >80% de la base dans les 10 min

119 nourrissons (25% de filles), âge moyen 2,7 mois
Dose optimale **1,2 mg/kg**: 65,5% d'efficacité. Pas d'EI.

Doses éphédrine nécessaires chez le **< 6 mois** pour ttt hypoTA post induction sévo environ 10 fois plus élevées que chez l'adulte.



Anesthésie en ORL

Contexte:

L'analyse des potentiels évoqués auditifs peut-elle être perturbée par les agents anesthésiques ?

Pediatric Anesthesiology

ORIGINAL CLINICAL RESEARCH REPORT

Why a Propofol Infusion Should Be the Anesthetic of Choice for Auditory Brainstem Response Testing in Children

Ali I. Kandil, DO,*† Michale S. Ok, MD,*† Kelly A. Baroch, AuD,‡ Rajeev Subramanyam, MD,*† Mohamed A. Mahmoud, MD,*† and John J. McAuliffe III, MD*†



ANESTHESIA & ANALGESIA

Pediatric Anesthesiology

ORIGINAL CLINICAL RESEARCH REPORT

Why a Propofol Infusion Should Be the Anesthetic of Choice for Auditory Brainstem Response Testing in Children

Ali I. Kandil, DO,*† Michale S. Ok, MD,*† Kelly A. Baroch, AuD,‡ Rajeev Subramanyam, MD,*† Mohamed A. Mahmoud, MD,*† and John J. McAuliffe III, MD*†

- Monocentrique, prospectif, double aveugle
- <18 ans, ASA 1-3
- PEA sous AG (induction sévo, puis propofol)
- CJP: analyse qualitative (recherche de faux ⊕)
- 4 intensités différentes dans chaque oreille: 624 enregistrements avec chacun des hypnotiques, (total de 1248 enregistrements)

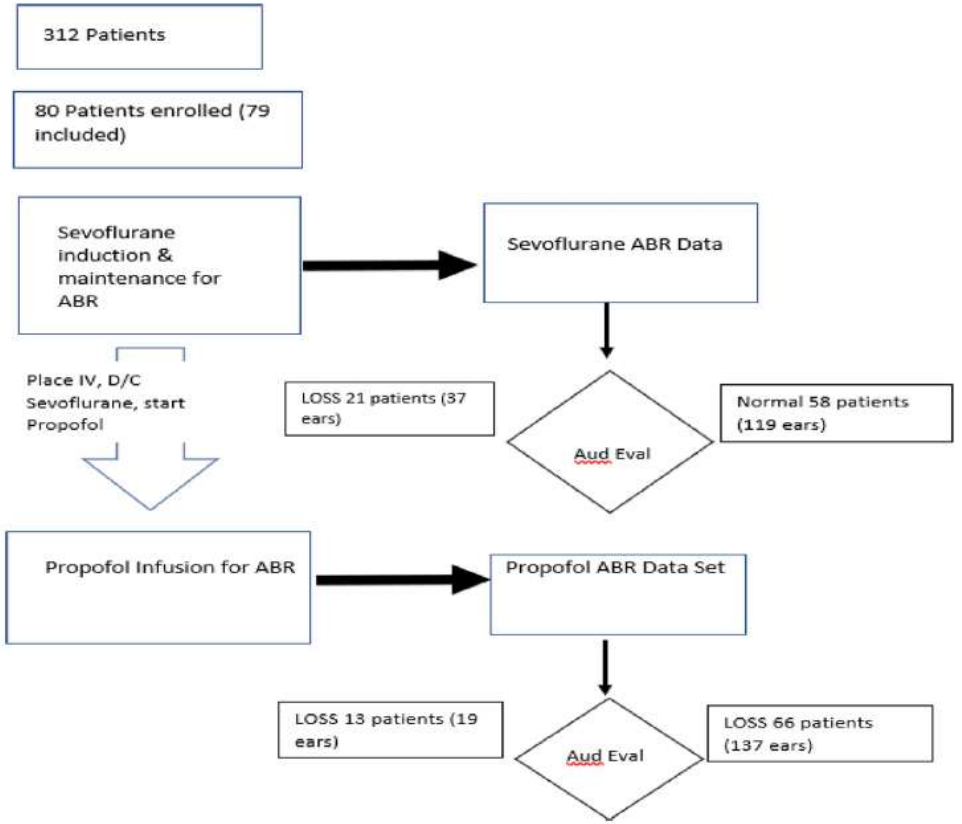


Figure. Schematic for study design (crossover study). ABR indicates auditory brainstem response; D/C, discontinue; IV, intravenous.

Table 3. Contingency Table (2 × 2) for Calculation of McNemar Exact Test—Individual Ears

	Sevoflurane—loss	Sevoflurane—normal	Total
Propofol—loss	19	0	19
Propofol—normal	18	119	137
Total	37	119	156

Sévoflurane vs propofol pour PEA:

- \+ de faux ⊕ et atteintes + sévères
- Impact potentiellement important

Préférer l'AG au propofol pour les PEA



Anesthésie en ORL

Contexte:

Quel est le taux de mortalité post opératoire après amygdalectomie ?

Ce taux est-il impacté par le terrain de l'enfant ?

Research

JAMA | Original Investigation

Association of Patient Characteristics With Postoperative Mortality in Children Undergoing Tonsillectomy in 5 US States

M. Bruce Edmonson, MD, MPH; Qianqian Zhao, MS; David O. Francis, MD, MS; Michelle M. Kelly, MD, MS; Daniel J. Sklansky, MD; Kristin A. Shadman, MD; Ryan J. Coller, MD, MPH



Research

JAMA | Original Investigation

Association of Patient Characteristics With Postoperative Mortality in Children Undergoing Tonsillectomy in 5 US States

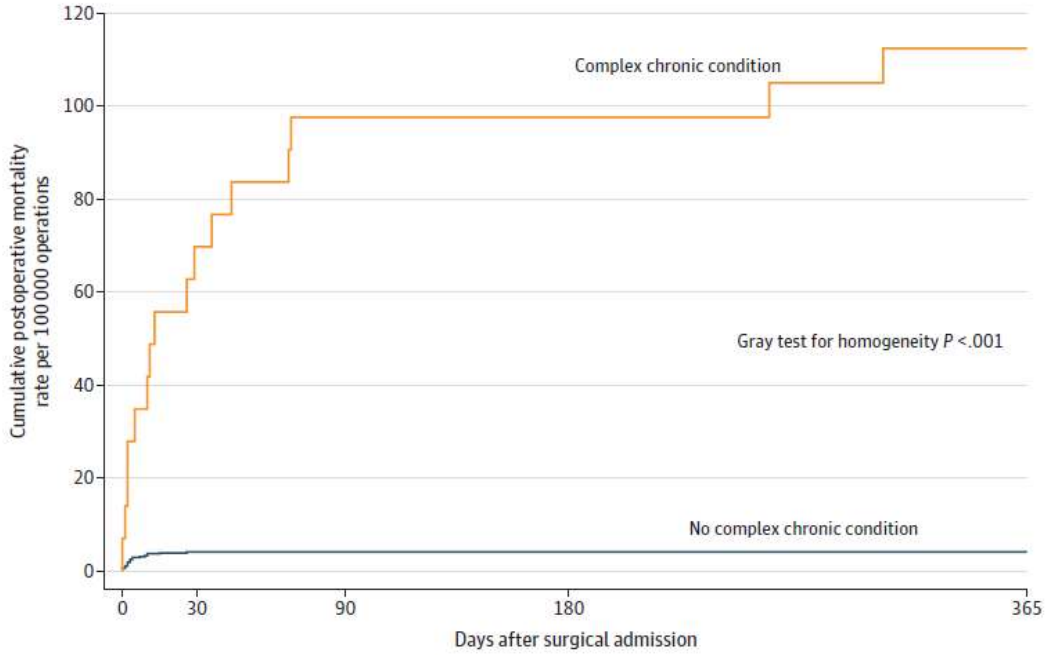
M. Bruce Edmonson, MD, MPH; Qianqian Zhao, MS; David O. Francis, MD, MS; Michelle M. Kelly, MD, MS; Daniel J. Sklansky, MD; Kristin A. Shadman, MD; Ryan J. Coller, MD, MPH

- 505182 amygdalectomies ± adénoïdectomie dans 5 états américains entre 2005 et 2017

- **36 décès soit une incidence de 7/100000**
  - Délai médian Intervention-décès: 4,5 jours
  - Réadmission dans 53% des cas (95% d'ambulatoire)
  - Cause du décès dans les codages: complication respiratoire (78%) ou arrêt cardiaque inexpliqué

- Facteurs de risque:
  - **Pathologie chronique complexe** (44% des décès dont pathologies neurologique/neuromusculaire ou congénitale/génétique dans 75% des cas) portant l'incidence à 117/100000 dans cette population
  - Pas de lien avec âge < 3ans ou SAOS dans cette série

Figure 2. Cumulative Postoperative Mortality in Relation to Complex Chronic Conditions in Children Undergoing Tonsillectomy



Lien entre pathologie chronique complexe et mortalité (44% des décès pour 2,8% de la cohorte. Argument pour la prise de décision ?



Monitorage per opératoire

Contexte:
L'EEG peropératoire est associée à l'hypotension et au délirium postopératoire chez l'adulte.
Quelle est la prévalence de l'EEG isoélectrique chez l'enfant pendant l'anesthésie ?

ANESTHESIOLOGY

Isoelectric Electroencephalography in Infants and Toddlers during Anesthesia for Surgery: An International Observational Study

Ian Yuan, M.D., Ting Xu, M.D., Justin Skowno, M.B.Ch.B., Ph.D., Bingqing Zhang, M.P.H., Andrew Davidson, M.B.B.S., M.D., Ph.D., Britta S. von Ungern-Sternberg, M.D., Ph.D., David Sommerfield, M.D., Jianmin Zhang, M.D., Xingrong Song, M.D., Ph.D., Mazhong Zhang, M.D., Ph.D., Ping Zhao, M.D., Ph.D., Huacheng Liu, M.D., Ph.D., Yifei Jiang, M.D., Ph.D., Yunxia Zuo, M.D., Ph.D., Jurgen C. de Graaff, M.D., Ph.D., Laszlo Vutskits, M.D., Ph.D., Vanessa A. Olbrecht, M.D., M.B.A., Peter Szmuk, M.D., Charles D. Kurth, M.D., for the BRAIN Collaborative Investigators*

ANESTHESIOLOGY 2022; 137:187–200







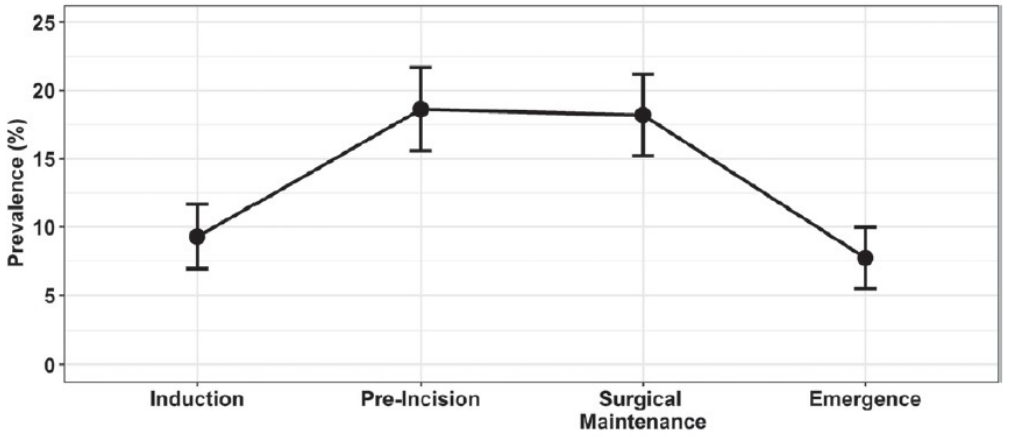
ANESTHESIOLOGY

Isoelectric Electroencephalography in Infants and Toddlers during Anesthesia for Surgery: An International Observational Study

Ian Yuan, M.D., Ting Xu, M.D., Justin Skowno, M.B.Ch.B., Ph.D., Bingqing Zhang, M.P.H., Andrew Davidson, M.B.B.S., M.D., Ph.D., Britta S. von Ungern-Sternberg, M.D., Ph.D., David Sommerfield, M.D., Jianmin Zhang, M.D., Xingrong Song, M.D., Ph.D., Mazhong Zhang, M.D., Ph.D., Ping Zhao, M.D., Ph.D., Huacheng Liu, M.D., Ph.D., Yifei Jiang, M.D., Ph.D., Yunxia Zuo, M.D., Ph.D., Jurgen C. de Graaff, M.D., Ph.D., Laszlo Vutskits, M.D., Ph.D., Vanessa A. Olbrecht, M.D., M.B.A., Peter Szmuk, M.D., Charles D. Kurth, M.D., for the BRAIN Collaborative Investigators*

ANESTHESIOLOGY 2022; 137:187–200

- 15 centres
- < 36 mois
- AG Sévo ou propofol
- EEG
- Evaluation: événements isoélectriques, comportement au réveil, qualité de vie des enfants



648 patients

32% d'événements isoélectriques (pré-incision et entretien ++)

Fdr: âge<3mois, IOT, co-induction (Sévo + bolus propofol)

EIE associés avec:

Sévo expiré plus élevé
Hypotension modérée et sévère
<u>mais pas</u> avec l'agitation au réveil

Table 5. Isoelectric Events and Hypotension during Preincision and Surgical Maintenance Phases

		Isoelectric EEG		Generalized Linear Mixed-effect Eodel	
	Overall	No	Yes	Odds Ratio (95% CI)	*P* Value
Preincision	n = 602	n = 408	n = 194		
No hypotension	505 (84%)	355 (70%)	150 (30%)	Reference	
Mild	67 (11%)	42 (63%)	25 (37%)	1.36 (0.79 to 2.37)	0.270
Moderate	12 (2%)	4 (33%)	8 (67%)	4.6 (1.30 to 16.1)	0.018
Severe	18 (3%)	7 (39%)	11 (61%)	3.54 (1.27 to 9.9)	0.015
Surgical maintenance	n = 618	n = 420	n = 198		
No hypotension	419 (68%)	307 (73%)	112 (27%)	Reference	
Mild	156 (25%)	96 (62%)	60 (38%)	1.58 (1.04 to 2.39)	0.031
Moderate	32 (5%)	14 (44%)	18 (56%)	3.64 (1.71 to 7.8)	0.001
Severe	11 (2%)	3 (27%)	8 (73%)	7.1 (1.78 to 28.1)	0.005

Presented as number and percentage of patients (%). Degree of hypotension was coded using the most severe hypotension event for each phase for each patient. Each degree of hypotension was compared to no hypotension to derive odds ratio of isoelectric events. Generalized linear mixed-effect model was used to adjust for site clustering.

EEG, electroencephalography.



A retenir

Corrélation EEG isoélectrique et hypotension.

Monitorage standard n'empêche pas le surdosage des hypnotiques.

Surdosage = 1/3 des patients

Pour titrer et adapter les hypnotiques à chaque patient: EEG ?

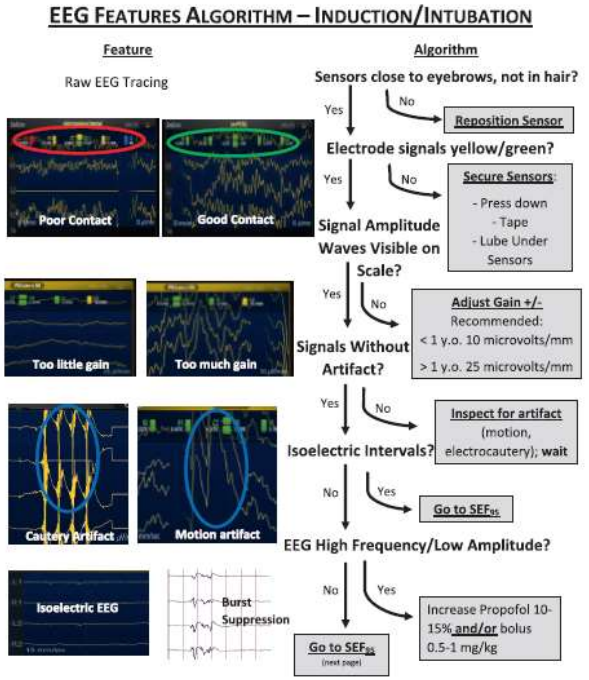
Pour aller plus loin

EDUCATIONAL REVIEW

Pediatric Anesthesia WILEY

Implementation of an electroencephalogram-guided propofol anesthesia education program in an academic pediatric anesthesia practice

Ian Yuan[1,2] | Richard M. Missett[1,2] | Sheri Jones-Oguh[1,2] | Christopher B. Massa[1,2] | Lenard W. Babus[1,2] | Annery G. Garcia-Marcinkiewicz[1,2] | Rodrigo J. Daly Guris[1,2] | Gregory Johnson[1,2] | Heather McClung-Pasqualino[1,2] | Luis Sequera-Ramos[1,2] | Rajeev Subramanyam Iyer[1,2] | Charles D. Kurth[1,2]



Voies aériennes difficiles de l'enfant

Contexte:

Chez l'adulte: IOT difficile anticipée = sédation ++

Incidence de l'intubation difficile de l'enfant = 1,5 %

Dans la plupart des cas d'intubation difficile anticipée, l'anesthésie générale est utilisée plutôt que la sédation.

Qu'en est-il de l'intubation sédative de l'enfant ?





ANESTHESIOLOGY

Sedation *versus* General Anesthesia for Tracheal Intubation in Children with Difficult Airways: A Cohort Study from the Pediatric Difficult Intubation Registry

Luis Sequera-Ramos, M.D., Elizabeth K. Laverriere, M.D., M.P.H., Annery G. Garcia-Marcinkiewicz, M.D., M.S.C.E., Bingqing Zhang, M.P.H., Pete G. Kovatsis, M.D., John E. Fiadjoe, M.D.; for the PeDI Collaborative*

Scan for CME exam

ANESTHESIOLOGY 2022; 137:418–33

- Etude rétrospective utilisant le registre international: Pediatric Difficult Intubation
- CJP: réussite de la première tentative d'intubation trachéale.
- CJS: nombre de tentatives d'intubation et complications graves
- Appariement par score de propension

Entre 2017 et 2020, 34 hôpitaux ont soumis 1839 cas de voies aériennes difficiles anticipées

Taux de succès identique pour 1ère tentative
Taux de complication similaire
27,6 % des cas de sédation ont dû être convertis en anesthésie générale
Sédation ??

Table 2. Outcomes before and after Propensity Score Matching: Tracheal Intubation First-attempt Success, Complications, and Number of Attempts

		Before Propensity Score Matching (n = 1,839)		After Propensity Score Matching (n = 580)			
						Generalized Estimating Equation Model*	
Outcomes	Total (n = 1,839)	Sedation (n = 75)	General Anesthesia (n = 1,764)	Sedation (n = 58)	General Anesthesia (n = 522)	Odds Ratio (95% CI)	*P* Value
First-attempt success, n (%)†	889 (48.3)	34 (45.3)	855 (48.3)	28 (48.3)	250 (47.9)	1.06 (0.60, 1.87)	0.846
No. of attempts, median [interquartile range]‡	2 [1, 2]	2 [1, 3]	2 [1, 2]	2 [1, 3]	2 [1, 2]	0.86 (0.58, 1.28)‡	0.460
Failed intubation	15 (0.8)§	0 (0.0)	15 (0.8)	0 (0.0)	6 (1.2)	NA	NA
Complications							
Overall‖	302 (16.5)	22 (29.3)	280 (16.0)	15 (25.9)	90 (17.3)	1.41 (0.72, 2.76)	0.323
Nonsevere	295 (16.1)	20 (26.7)	275 (15.7)	14 (24.1)	90 (17.3)	1.28 (0.65, 2.55)	0.478
Minor airway trauma	40 (2.2)	2 (2.7)	38 (2.2)	1 (1.7)	20 (3.8)	0.40 (0.062, 2.61)	0.340
ES intubation#	32 (1.7)	3 (4.0)	29 (1.7)	0 (0.0)	7 (1.3)	NA	NA
Epistaxis	28 (1.5)	0 (0.0)	28 (1.6)	0 (0.0)	13 (2.5)	NA	NA
Pharyngeal bleeding	56 (3.1)	8 (10.7)	48 (2.7)	8 (13.8)	21 (4.0)	2.03 (0.78, 5.3)	0.146
Hypoxemia	166 (9.1)	11 (14.7)	155 (8.8)	6 (10.3)	36 (6.9)	0.99 (0.36, 2.71)	0.977
Bronchospasm	19 (1)	4 (5.3)	15 (0.9)	3 (5.2)	3 (0.6)	5.0 (0.81, 31.5)	0.083
Laryngospasm	29 (1.6)	3 (4.0)	26 (1.5)	2 (3.4)	12 (2.3)	2.29 (0.50, 10.5)	0.283
Vomiting	2 (0.1)	0 (0.0)	2 (0.1)	0 (0.0)	2 (0.4)	NA	NA
Arrhythmia	5 (0.3)	1 (1.3)	4 (0.2)	1 (1.7)	1 (0.2)	NA	NA
Severe	24 (1.3)	4 (5.3)	20 (1.1)	2 (3.4)	4 (0.8)	2.48 (0.33, 18.9)	0.381
Major airway trauma	8 (0.4)	1 (1.3)	7 (0.4)	1 (1.7)	2 (0.4)	NA	NA
ES intubation**	3 (0.2)	1 (1.3)	2 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	NA	NA
Aspiration	3 (0.2)	0 (0.0)	3 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	NA	NA
Pneumothorax	2 (0.1)	0 (0.0)	2 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	NA	NA
Cardiac arrest	9 (0.5)	2 (2.7)	7 (0.4)	1 (1.7)	2 (0.4)	NA	NA
Death	2 (0.1)	1 (1.3)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	NA	NA

Voies aériennes difficiles de l'enfant

Contexte:

La Vidéo Laryngoscopie (VL) améliore le succès d'IOT au 1er essai chez le < 1 an.

Un apport supplémentaire d'O_2 permettrait-il à la Laryngoscopie Directe (LD) d'obtenir d'aussi bons résultats ?

THE LANCET
Child & Adolescent Health

Direct versus video laryngoscopy with standard blades for neonatal and infant tracheal intubation with supplemental oxygen: a multicentre, non-inferiority, randomised controlled trial

Thomas Riva, MD • Prof Thomas Engelhardt, MD • Reto Basciani, MD • Rachele Bonfiglio, MD • Evelien Cools, MD • Alexander Fuchs, MD • et al. Show all authors • Show footnotes



THE LANCET
Child & Adolescent Health

Direct versus video laryngoscopy with standard blades for neonatal and infant tracheal intubation with supplemental oxygen: a multicentre, non-inferiority, randomised controlled trial

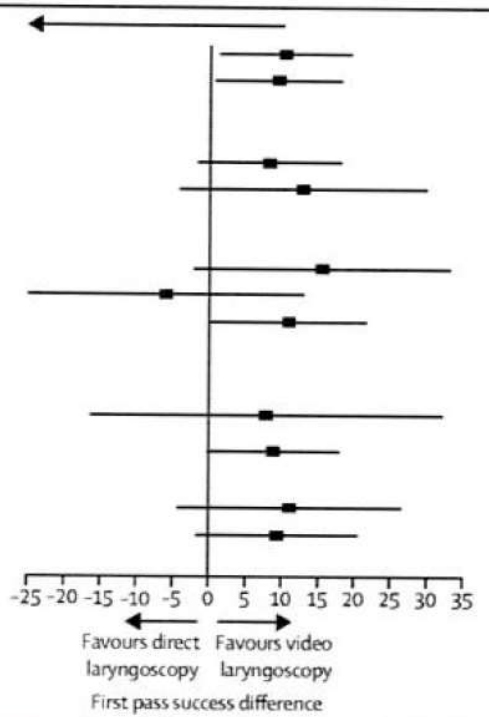
Thomas Riva, MD • Prof Thomas Engelhardt, MD • Reto Basciani, MD • Rachele Bonfiglio, MD • Evelien Cools, MD • Alexander Fuchs, MD • et al. Show all authors • Show footnotes



- RCT de non infériorité multicentrique en simple aveugle, en intention de traiter
- Enfants < 52 SA
- VL vs laryngoscopie directe avec dans tous les cas O_2 1l/kg/min
- CJP: % succès IOT 1er essai sans désaturation
- **VL 89,3% DL 78,9% p=0,033**
- EI similaires dans les 2 groupes

VL + O_2 = technique de choix pour IOT < 1 an
Apport O_2 à considérer dans tous les cas! Débit et méthode ??

	Number of patients with first-attempt success rate/number of patients (%)		Adjusted 95% CI	p value	$p_{interaction}$
	Direct laryngoscopy	Video laryngoscopy			
All patients					
Unadjusted	97/123 (79%)	108/121 (89%)	10·4% (1·3% to 19·5%)	0·025	
Adjusted	97/123 (79%)	108/121 (89%)	9·5% (0·8% to 18·1%)	0·033	
Technique of choice					0·59
Oral intubation	75/95 (79%)	87/98 (89%)	8·2% (−1·6% to 18·1%)	0·101	
Nasal intubation	22/28 (79%)	21/23 (91%)	12·9% (−4·2% to 29·9%)	0·139	
Operator's experience					0·22
Trainee or registrar	25/35 (71%)	30/34 (88%)	15·6% (−2·1% to 33·2%)	0·084	
<5 years experience	21/24 (88%)	19/23 (83%)	−5·9% (−24·9% to 13·1%)	0·543	
≥5 years experience	51/64 (80%)	59/64 (92%)	11·0% (0·3% to 21·7%)	0·044	
Birthweight					0·53
<2·5 kg	20/30 (67%)	15/20 (75%)	8·0% (−16·3% to 32·2%)	0·520	
≥2·5 kg	77/93 (83%)	93/101 (92%)	8·9% (−0·1% to 18·0%)	0·054	
Age at birth					0·99
<37 weeks	35/46 (76%)	35/40 (88%)	11·2% (−4·2% to 26·6%)	0·156	
≥37 weeks	62/77 (81%)	73/81 (90%)	9·5% (−1·6% to 20·6%)	0·094	



A retenir

- Gestion des voies aériennes pédiatriques:
  - Evaluation des voies aériennes
  - Manœuvres de base
  - Matériel de première intention et de recours
  - Utilisation des aides disponibles

- Anticipation:
  - selon terrain

- Et l'extubation ?

Pour aller plus loin

Received: 21 October 2021 | Revised: 27 January 2022 | Accepted: 4 February 2022
DOI: 10.1111/pan.14411

EDUCATIONAL REVIEW

Pediatric Anesthesia WILEY

Developing an Extubation strategy for the difficult pediatric airway—Who, when, why, where, and how?

Andrew D. Weatherall[1,2] | Renee D. Burton[1] | Michael G. Cooper[1] | Susan R. Humphreys[3,4]





Ventilation en réanimation

Contexte:

Evaluation de l'Oxygénation Nasale à Haut Débit(ONHD) comparée à la CPAP comme référence dans 2 situations:

- Enfants nécessitant une ventilation non invasive en soins critiques
- Enfants post extubation en soins critiques

Research

JAMA | Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

Effect of High-Flow Nasal Cannula Therapy vs Continuous Positive Airway Pressure Therapy on Liberation From Respiratory Support in Acutely Ill Children Admitted to Pediatric Critical Care Units

A Randomized Clinical Trial

Padmanabhan Ramnarayan, MD; Alvin Richards-Belle, BSc; Laura Drikite, MSc; Michelle Saull, BSc; Izabella Orzechowska, MSc; Robert Darnell, MA; Zia Sadique, PhD; Julie Lester, BA; Kevin P. Morris, MD; Lyvonne N. Tume, PhD; Peter J. Davis, MBChB; Mark J. Peters, PhD; Richard G. Feltbower, PhD; Richard Grieve, PhD; Karen Thomas, MSc; Paul R. Mouncey, MSc; David A. Harrison, PhD; Kathryn M. Rowan, PhD; for the FIRST-ABC Step-Up RCT Investigators and the Paediatric Critical Care Society Study Group

Research

JAMA | Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

Effect of High-Flow Nasal Cannula Therapy vs Continuous Positive Airway Pressure Following Extubation on Liberation From Respiratory Support in Critically Ill Children

A Randomized Clinical Trial

Padmanabhan Ramnarayan, MD; Alvin Richards-Belle, BSc; Laura Drikite, MSc; Michelle Saull, BSc; Izabella Orzechowska, MSc; Robert Darnell, MA; Zia Sadique, PhD; Julie Lester, BA; Kevin P. Morris, MD; Lyvonne N. Tume, PhD; Peter J. Davis, MBChB; Mark J. Peters, PhD; Richard G. Feltbower, PhD; Richard Grieve, PhD; Karen Thomas, MSc; Paul R. Mouncey, MSc; David A. Harrison, PhD; Kathryn M. Rowan, PhD; for the FIRST-ABC Step-Down RCT Investigators and the Paediatric Critical Care Society Study Group



Research

JAMA | Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

Effect of High-Flow Nasal Cannula Therapy vs Continuous Positive Airway Pressure Therapy on Liberation From Respiratory Support in Acutely Ill Children Admitted to Pediatric Critical Care Units

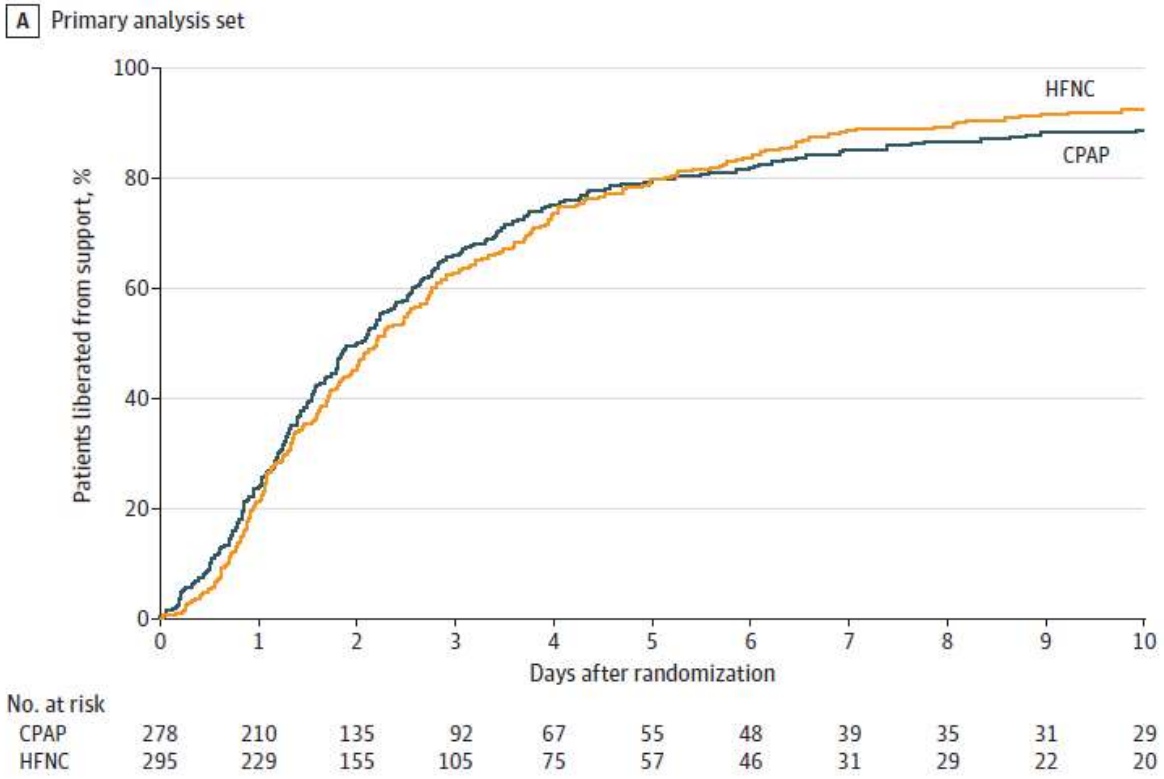
A Randomized Clinical Trial

Padmanabhan Ramnarayan, MD; Alvin Richards-Belle, BSc; Laura Drikite, MSc; Michelle Saull, BSc; Izabella Orzechowska, MSc; Robert Darnell, MA; Zia Sadique, PhD; Julie Lester, BA; Kevin P. Morris, MD; Lyvonne N. Tume, PhD; Peter J. Davis, MBChB; Mark J. Peters, PhD; Richard G. Feltbower, PhD; Richard Grieve, PhD; Karen Thomas, MSc; Paul R. Mouncey, MSc; David A. Harrison, PhD; Kathryn M. Rowan, PhD; for the FIRST-ABC Step-Up RCT Investigators and the Paediatric Critical Care Society Study Group

- RCT de non infériorité, multicentrique (24 centres au Royaume-Uni)
- 573 enfants (0-15ans) avec indication de VNI: ONHD 295, CPAP 278
- CJP: temps jusqu'à libération assistance
- CJS: mortalité, IOT, sédation

Chez les enfants présentant une indication de VNI en soins critiques pédiatriques, **l'ONHD n'est pas inférieure à la CPAP** en ce qui concerne le délai de sevrage de l'assistance respiratoire

Figure 2. Time to Liberation From Respiratory Support in the Primary Analysis and Per-Protocol Analysis Populations



Research

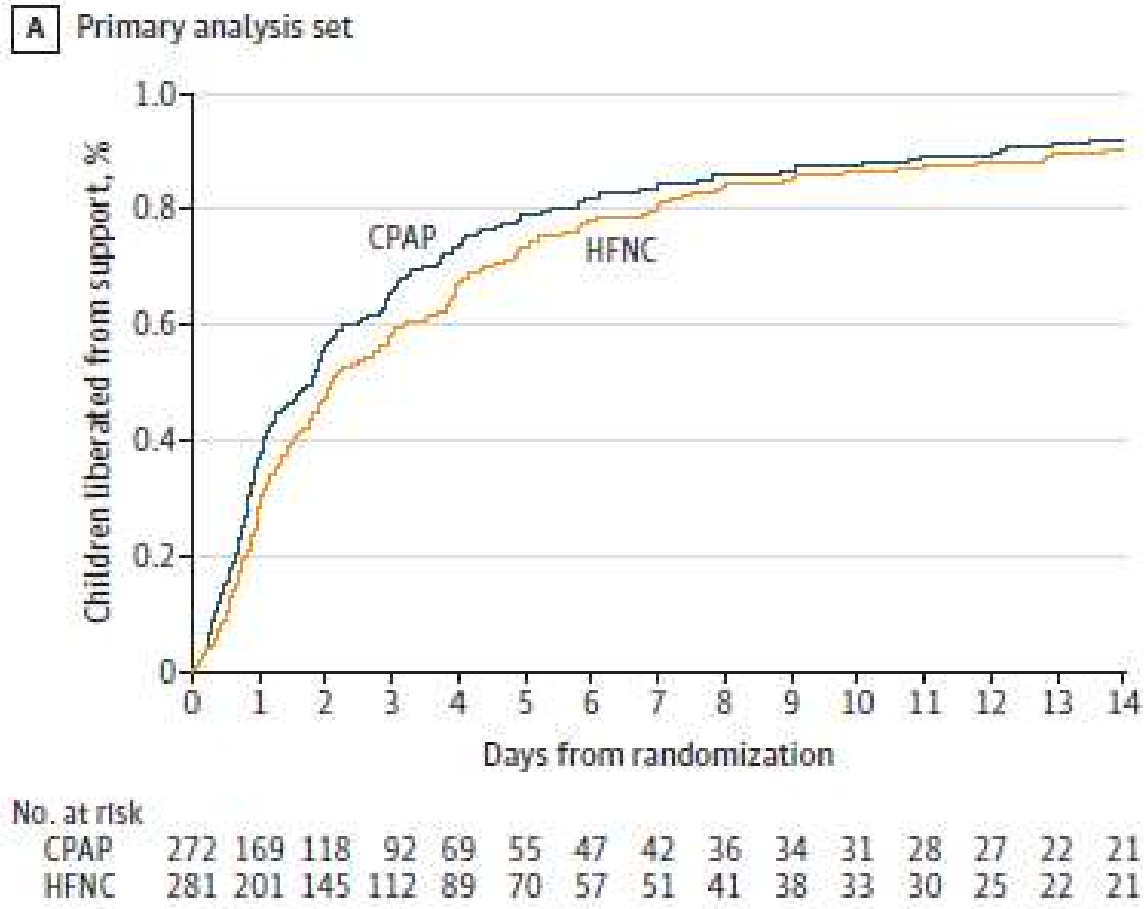
JAMA | Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

Effect of High-Flow Nasal Cannula Therapy vs Continuous Positive Airway Pressure Following Extubation on Liberation From Respiratory Support in Critically Ill Children

A Randomized Clinical Trial

Padmanabhan Ramnarayan, MD; Alvin Richards-Belle, BSc; Laura Drikite, MSc; Michelle Saull, BSc; Izabella Orzechowska, MSc; Robert Darnell, MA; Zia Sadique, PhD; Julie Lester, BA; Kevin P. Morris, MD; Lyvonne N. Tume, PhD; Peter J. Davis, MBChB; Mark J. Peters, PhD; Richard G. Feltbower, PhD; Richard Grieve, PhD; Karen Thomas, MSc; Paul R. Mouncey, MSc; David A. Harrison, PhD; Kathryn M. Rowan, PhD; for the FIRST-ABC Step-Down RCT Investigators and the Paediatric Critical Care Society Study Group

- RCT de non infériorité, multicentrique (22 centres au Royaume-Uni)
- 553 enfants (0-15ans) avec indication de VNI dans les 72h post extubation: ONHD 281, CPAP 272
- CJP: temps jusqu'à libération assistance
- CJS: mortalité, ré-IOT,..



Chez les enfants nécessitant une ventilation non invasive dans les 72h suivant l'extubation, **l'ONHD est inférieure à la CPAP** en ce qui concerne le délai de sevrage de l'assistance respiratoire.

Anesthésie loco-régionale

Contexte:

Peu d'études sur l'ALR du membre inférieur chez l'enfant.

Quels sont les principaux blocs réalisés ? pour quelles indications ? et quelles sont les complications associées ?

Received: 31 December 2021 | Revised: 14 April 2022 | Accepted: 16 April 2022

DOI: 10.1111/pan.14468

RESEARCH REPORT

Pediatric Anesthesia WILEY

Pediatric lower limb peripheral nerve blocks: Indications, effectiveness, and the incidence of adverse events

Geoff Frawley[1,2,3] | Vanessa Marchesini[1] | Brian Loh[4,5] | James Koziol[1]



Received: 31 December 2021 | Revised: 14 April 2022 | Accepted: 16 April 2022
DOI: 10.1111/pan.14468

RESEARCH REPORT

Pediatric Anesthesia WILEY

Pediatric lower limb peripheral nerve blocks: Indications, effectiveness, and the incidence of adverse events

Geoff Frawley[1,2,3] | Vanessa Marchesini[1] | Brian Loh[4,5] | James Koziol[1]

- Analyse rétrospective monocentrique sur 5 ans
- 1438 blocs analysés chez 1058 patients

Complications:

- 4 lésions neurologiques: 3/1000 blocs.

1 déficit sensoriel persistant > 6 mois: 0,8/1000 blocs
lésions suite à des ostéotomies tibiales (allongement ou correction de torsion tibiale).
Etiologie de la lésion non déterminée malgré imagerie et exploration chir.
Contribution du bloc du NSP non confirmée.

- Pas de toxicité systémique des AL dans cette série

Attention aux lésions nerveuses périphériques en cas d'ostéotomie tibiale pour malformation congénitale!

TABLE 4 Peripheral nerve injury etiology, investigations, and time to recovery

	Patient 1		Patient 2	Patient 3	Patient 4
Indication	Tibial torsion	Tibial torsion	Osteofibrous dysplasia tibia	Fibular Hemimelia	Fibular bone cyst
Surgery	Supra malleolar osteotomy	Tibial osteotomy	Tibial Lengthening	Tibial Lengthening	Excision of cyst
Peripheral nerve block	Nil	Popliteal sciatic nerve	Popliteal sciatic nerve	Popliteal sciatic nerve	Popliteal sciatic *N*
Local anesthetic	0	Ropivacaine 0.375%	Ropivacaine 0.2%	Ropivacaine 0.375%	Ropivacaine 0.375%
LA dose	0	2.9 mg kg^{-1}	0.9 mg kg^{-1}	1.9 mg kg^{-1}	1.0 mg kg^{-1}
Nerve localization	Nil	Ultrasound	Ultrasound	Ultrasound	Ultrasound
Tourniquet pressure (mmHg)	250	0	200	0	250
Time (min)	60	0	57	0	31
Type of nerve injury	Sensory DPN, SPN	Sensory Motor	Motor EHL, TA, DPN Sensory SPN	Sensory DPN, SPN, Tibial	Sensory DPN, SPN, Tibial
Nerve conduction studies	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
CT imaging	CT	Nil	Nil	Nil	Nil
Ultrasound	Nil	Yes	Yes	Yes	Yes
Surgical re-exploration	Tarsal Tunnel decompression	Nil	Removal external fixateur pin	Exploration Tibial nerve and CPN	Nil
Findings	Nerve intact with no tension		Thickening CPN at fibular head	No changes to popliteal nerve in popliteal fossa	Normal tibial N, CPN Possible compression near fibular resection
Postoperative CRPS	CRPS 1 signs	Nil	CRPS 1 signs	Nil	CRPS 1 signs
Pain service medication	Clonidine Gabapentin	Nil	Gabapentin	Gabapentin	Gabapentin
Degree of neurological recovery	Sensory 1 month	Motor resolved 24 h	Motor resolved 3 months	Motor 6 months	Sensory 3 months
		Sensory 3 months	Sensory 3 months	Sensory 6 months	

Abbreviations: CPN, common peroneal nerve; CT, Computerized tomography; CRPS, Chronic regional pain syndrome; DPN, deep peroneal nerve; EHL, extensor hallucis longus; SPN, superficial peroneal nerve; TA, tibialis anterior.

Anesthésie loco-régionale

Contexte:

L'analgésie optimale pour la posthectomie fait encore débat.

Sous échographie, qui fait mieux, bloc pénien ou pudendal ?

Original research

Randomized controlled trial (RCT) comparing ultrasound-guided pudendal nerve block with ultrasound-guided penile nerve block for analgesia during pediatric circumcision

Frédérique Boisvert-Moreau,[1] Bruno Turcotte ,[2] Natalie Albert,[1] Narcisse Singbo,[3] Katherine Moore,[2] Ariane Boivin[1]

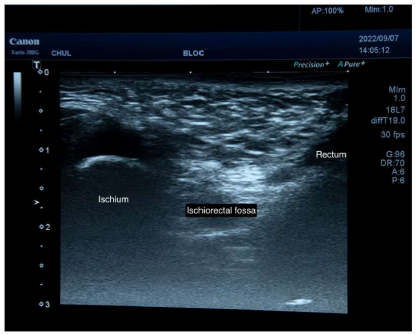


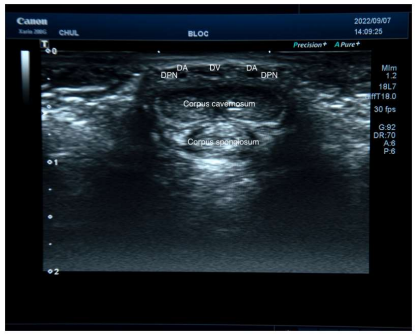
Original research

BMJ Journals
Regional Anesthesia & Pain Medicine

Randomized controlled trial (RCT) comparing ultrasound-guided pudendal nerve block with ultrasound-guided penile nerve block for analgesia during pediatric circumcision

Frédérique Boisvert-Moreau,[1] Bruno Turcotte ,[2] Natalie Albert,[1] Narcisse Singbo,[3] Katherine Moore,[2] Ariane Boivin[1]





- RCT
- 155 enfants de 1 à 12 ans
- 77 bloc pudendal, 78 bloc pénien sous écho

CJP: **FLACC = pas de différence**
CJS: **moins de variations hémodynamiques** et de **recours aux morphiniques** dans le groupe pénien
Satisfaction chirurgien en faveur du pudendal
(infiltration sous cutané du bloc pénien avec déformation anatomique)

Table 3 Intraoperative outcomes

	UG-DPNB	UG-PNB	
	N (%)	N (%)	P value
↑ 20% HR/BP (<20 min)†	4 (5.1%)	17 (22.1%)	<0.01
↑ 20% HR/BP (≥20 min)†	4 (5.1%)	22 (28.6%)	<0.001
↑ 20% HR/BP (total)†	7 (9.0%)	26 (33.8%)	<0.001
Surgeon's satisfaction†			<0.001
Optimal	43 (56.6%)	69 (90.8%)	
Adequate	25 (32.9%)	5 (6.6%)	
Poor	8 (10.5%)	2 (2.6%)	
Fentanyl use (µg/kg)*	1.04 (0.98; 1.11)	1.29 (1.17; 1.41)	<0.01

*Fentanyl use presented as mean (95% CI), based on Wilcoxon Mann-Whitney U test.
†Other data presented as n (%), based on an exact Pearson's χ^2 test.
BP, blood pressure; HR, heart rate; UG-DPNB, ultrasound-guided dorsal penile nerve block; UG-PNB, ultrasound-guided pudendal nerve block.



Facteur humain

Contexte:

En pédiatrie: **3 x plus d'erreurs médicamenteuses** que chez l'adulte *(Joint commission 2021)*

- Dose poids = calcul
- Alternance des unités (mcg ou mg), décimales
- Dilution des solutions de base…

En anesthésie pédiatrie: erreur médicamenteuse dans **2,6%** des cas *(Enquête prospective, Gariel BJA 2018)*

EDUCATIONAL REVIEW

Pediatric Anesthesia WILEY

Medication safety in pediatric anesthesia: An educational review and a call to action

Sheri Jones-Oguh | Elizabeth M. Elliott | Heather McClung Pasqualino | Kathleen Harris | Rebecca S. Isserman



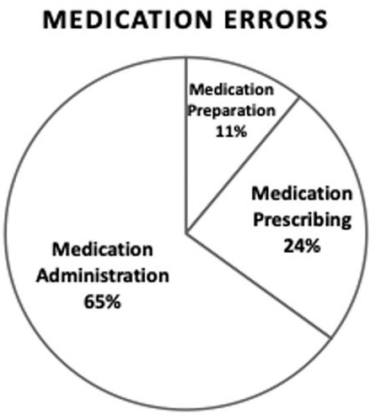
EDUCATIONAL REVIEW

Pediatric Anesthesia WILEY

Medication safety in pediatric anesthesia: An educational review and a call to action

Sheri Jones-Oguh | Elizabeth M. Elliott | Heather McClung Pasqualino | Kathleen Harris | Rebecca S. Isserman

WakeUp Safe
The Pediatric Anesthesia Quality Improvement Initiative

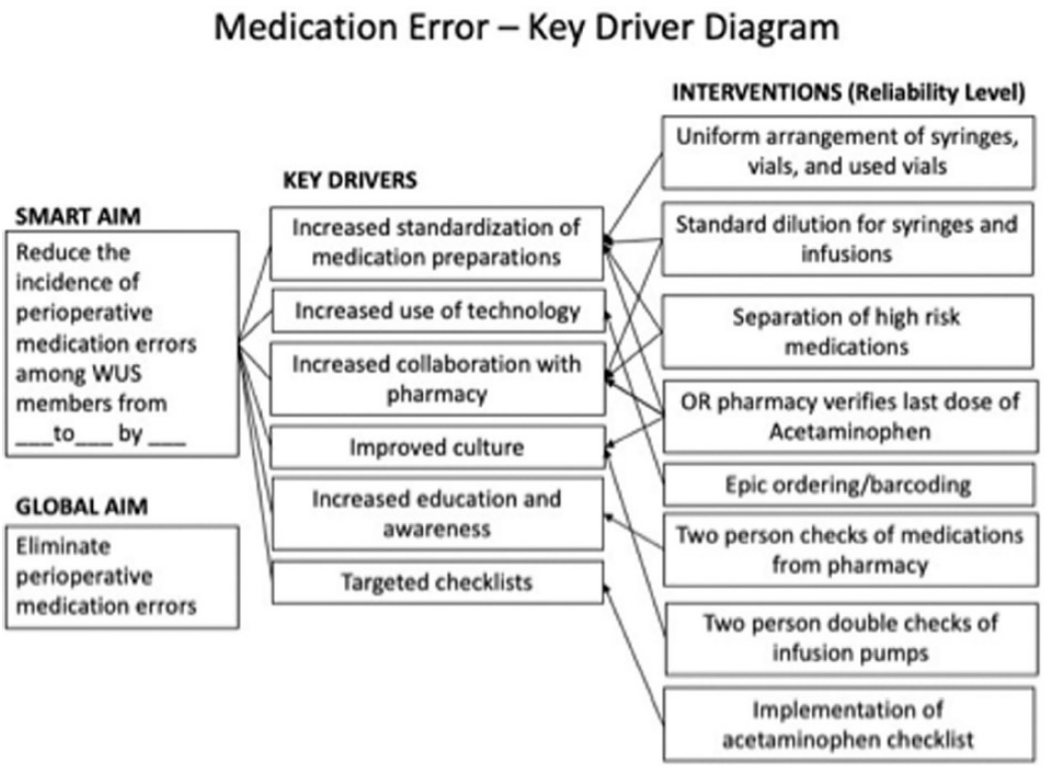


Rapport 2017, analyse des EM
3ème cause d'EI après cardiaque et respi
Phase d'administration ++

apsf Anesthesia Patient Safety Foundation

2010:
4 piliers de la prévention de l'EM:
Standardisation
Technologie
Pharmacie (prérempli, prédilué)
Culture (déclaration, éducation)

Technologie: codes barres, « station de perfusion » avec bibliothèque de médicaments
FH: conscience du risque, double/triple vérification systématique





Conclusion

Nombreux thèmes abordés
Recherche clinique active en anesthésie pédiatrique

Messages:

- Importance de l'**EVALUATION DE NOS PRATIQUES**
  - Registres
  - Analyses des EI
  - Participation aux enquêtes et projets de recherche multicentriques
- Importance de la **FORMATION / EDUCATION**
  - Utilisation de nouveaux matériels
  - Evolution des pratiques
  - Facteur humain

