Université Sorbonne Paris Cité

université PARIS DIDEROT PARIS 7

Hôpital Robert Debré

PROTECT
Promoting Research Oriented Toward Early CNS Therapies

DHU PROTECT

Particularités de la prise en charge ambulatoire en Pédiatrique

Pr Souhayl DAHMANI

SAR & DHU PROTECT. Hôpital Robert Debré. Paris

Introduction

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- Postopératoire

- Priorité nationale
- Faisabilité du fait de la récupération rapide (ASA I & II > 90 %)
- Ca fait peur…..
- Mais y a vraiment pas de raisons !!

Critères Eligibilité

- Que la surveillance postopératoire ne nécessite pas de moyens hospitaliers, matériels et humains spécifiques et que le retour à domicile préserve le confort et la sécurité de l'enfant.

- Que les parents ou signifiants peuvent rejoindre à tout moment un centre chirurgical susceptible de prendre le patient en charge dans un délai d'une heure environ, …

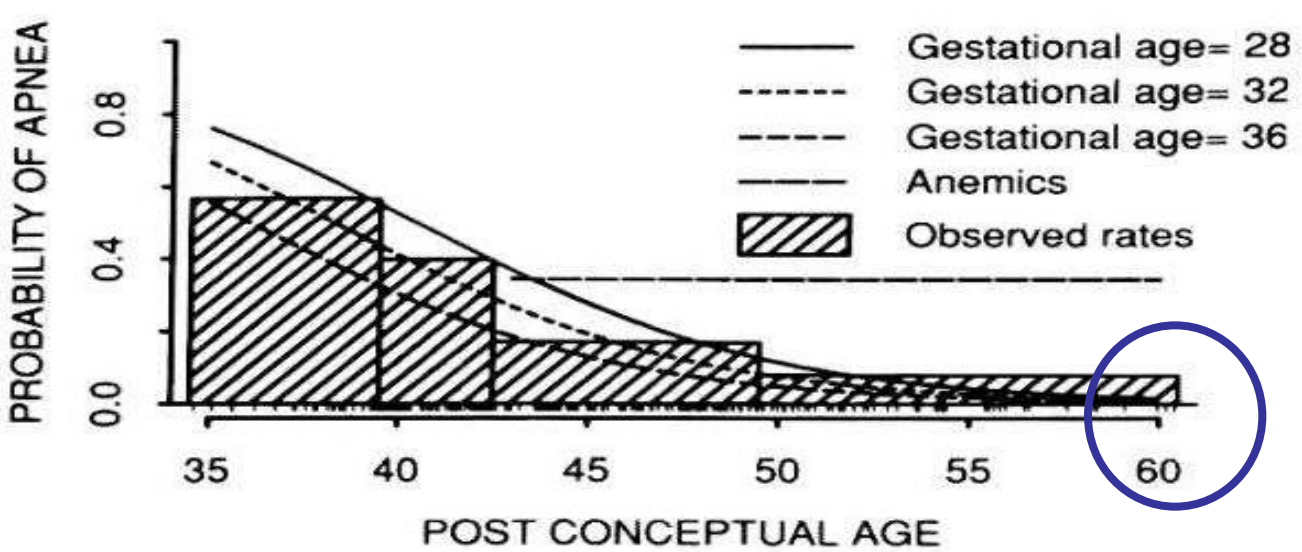
- Que les parents ou signifiants disposent du téléphone pour pouvoir joindre le centre « 15 » à tout moment et qu'ils puissent être contactés dans des conditions permettant une compréhension réciproque des informations

- Que les parents ou signifiants soient informés que des contre-indications particulières appréciées par l'anesthésiste ou le chirurgien peuvent naitre à tout moment de la prise en charge, avant, pendant et après l'intervention.

- STATUT ASA:
  - tous les patients ASA I ou II sont éligibles
  - les patients ASA III dont la pathologie est stable peuvent être inclus si l'interférence de l'intervention avec la pathologie est négligeable.
- AGE:
  - Enfants nés à terme: les enfants de plus de 6 mois sont éligibles. En fonction de l'expérience certains patients de moins de 6 mois peuvent être inclus après accord anesthésiste/opérateur.
  - Enfants nés prématurés: un âge post conceptionnel < 60 SA est un facteur d'exclusion.

Apnée postopératoire

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- Postopératoire



Cote A et al. Anesthesiology 1995.

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- Postopératoire

Age post conceptuel

< 46 semaines

> 46 semaines

- Apnées continues
- ATCD Neurologiques
- Anémie < 30 % Ht

Monitorage pendant 12 heures

Monitorage pendant 6 heures

Walther-Larsen S et al. Acta Anaesth Scand 2006; 50: 888.

CI D'ORDRE CHIRURGICAL:

- Interventions à risque hémorragique et/ou réputées douloureuses
- Surveillance postopératoire spécifique nécessaire,
- Survenue d'une complication pendant ou après l'intervention

Amygdalectomie

- Indication principale: hypertrophie amygdalienne avec syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) : **80 % des indications**
- Infections : amygdalite chronique ou moins souvent aigues : **20 % des indications.**
- Suspicion de malignité : indication marginale.

Risques : respiratoires & hémorragiques

Indication de l'ambulatoire

- SAOS : risques périopératoires d'hypoxémies & d'arrêt cardiaque hypoxique
- Nécessité d'un tri préalable des patients
  - Age > 3 ans
  - ASA I & II
  - Pas deCo-morbidité : majore le risque respiratoire
  - Pas d'anomalies de l'hémostase
  - Pas de désaturation à l'induction de l'anesthésie et au réveil
  - SAOS sévère

Indication de l'ambulatoire

- Co-morbidités associées:
  - malformation crânio-faciale ou des voies aériennes supérieures
  - maladie neuromusculaire avec hypotonie pharyngée
  - signes d'insuffisance cardiaque droite et d'hypertension artérielle pulmonaire
  - obésité morbide
  - maladie métabolique avec infiltration du tissu conjonctif sous muqueux des VAS
  - maladie respiratoire à type d'infection récente des VAS ou inférieures avec hyperréactivité bronchique.

- Eligibilité
- **L'amygdale**
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- Postopératoire

Table 1 Symptom items comprising the STBUR Questionnaire[a]

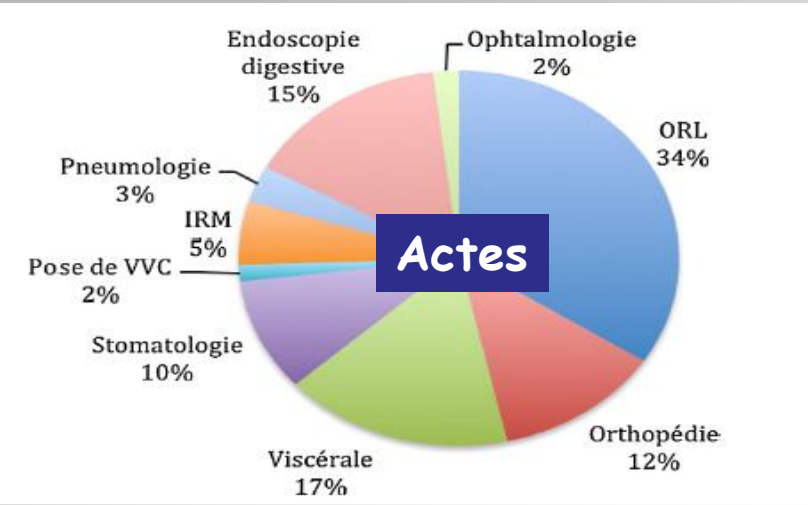
'While sleeping, does your child . . .
(1) . . . snore more than half the time?
(2) . . . snore loudly?
(3) . . . have trouble breathing, or struggle to breathe?
(4) Have you ever seen your child stop breathing during the night?
(5) Does your child wake up feeling unrefreshed (not well rested) in the morning?'

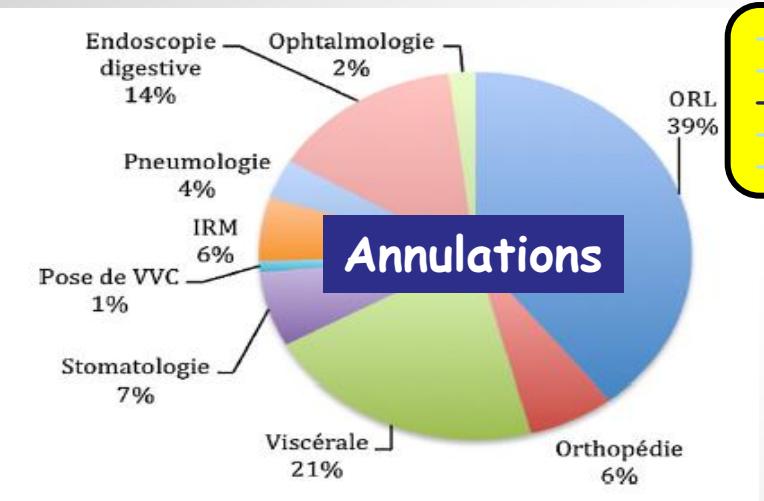
STBUR = Snoring, Trouble Breathing, Un-Refreshed.

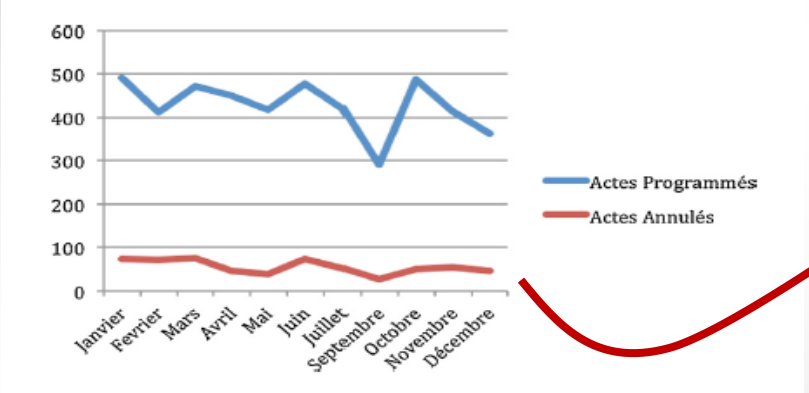
	No SDB[a]	SDB[b]	*LR*[+] (95% CI), *P*
All surgeries, overall PRAE	128 (27.9)	114 (52.8)	2.00 (1.60–2.49), 0.0001
Nonairway surgeries	55 (19.6)	2 (28.6)	1.62 (0.22–9.15), 0.555
T & A	64 (49.6)	111 (53.9)	1.07 (0.89–1.28), 0.446
Other airway surgeries[c]	9 (18.4)	1 (33.3)	1.19 (0.75–1.88), 0.481
All surgeries, individual PRAE			
Continuous cough (>4 times)	48 (10.4)	64 (29.9)	2.14 (1.70, 2.62), 0.0001
Oxygen desaturation <91%	131 (28.4)	73 (33.8)	1.19 (0.93, 1.50), 0.150
Airway obstruction	29 (6.3)	34 (15.9)	1.82 (1.36, 2.33), 0.0001
Breath-holding >30 s	77 (16.9)	55 (25.7)	1.41 (1.09, 1.79), 0.007
Laryngospasm	19 (4.1)	22 (10.3)	1.78 (1.22, 2.35), 0.002
Bronchospasm	5 (1.1)	6 (2.8)	1.73 (0.77, 2.64), 0.103
Airway surgeries, individual PRAE			
Continuous cough (>4 times)	36 (20.2)	64 (30.9)	1.28 (1.03, 1.53), 0.017
Oxygen desaturation <91%	63 (35.4)	72 (34.4)	0.98 (0.79, 1.20), 0.846
Airway obstruction	15 (8.4)	33 (15.9)	1.33 (1.02, 1.61), 0.026
Breath-holding >30 s	38 (21.5)	54 (26.2)	1.12 (0.89, 1.37), 0.291
Laryngospasm	13 (7.3)	22 (10.6)	1.19 (0.84, 1.51), 0.258
Bronchospasm	1 (0.6)	6 (2.9)	1.73 (0.77, 2.64), 0.103
Age[d]			
2–7 years	78 (34.1)	90 (58.1)	1.78 (1.38–2.29), 0.0001
8–17 years	50 (21.7)	24 (39.3)	1.90 (1.17–3.01), 0.005
ASA status			
I	30 (19.6)	12 (52.2)	3.48 (1.53–7.85), 0.001
II/III	98 (32.0)	102 (52.8)	1.68 (1.35–2.09), 0.0001

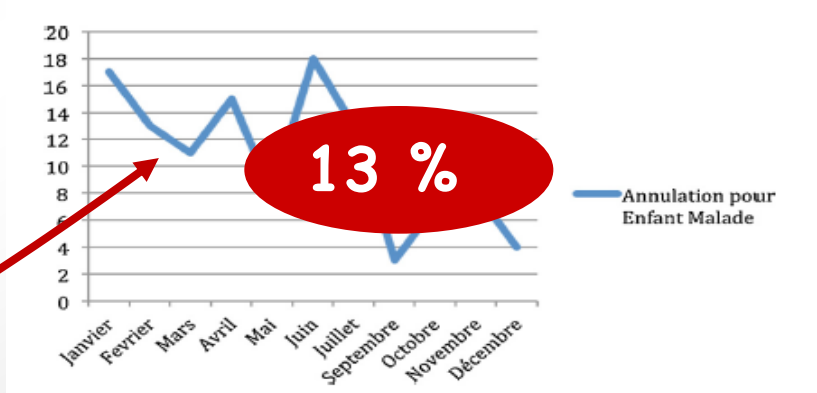
Tait AR et al. Pediat Anesth 2016.

- Eligibilité
- L'amygdale
- **Enfant enrhumé**
- Intraopératoire
- Postopératoire









Cousin B. ANREA 2015.

- Eligibilité
- L'amygdale
- **Enfant enrhumé**
- Intraopératoire
- Postopératoire

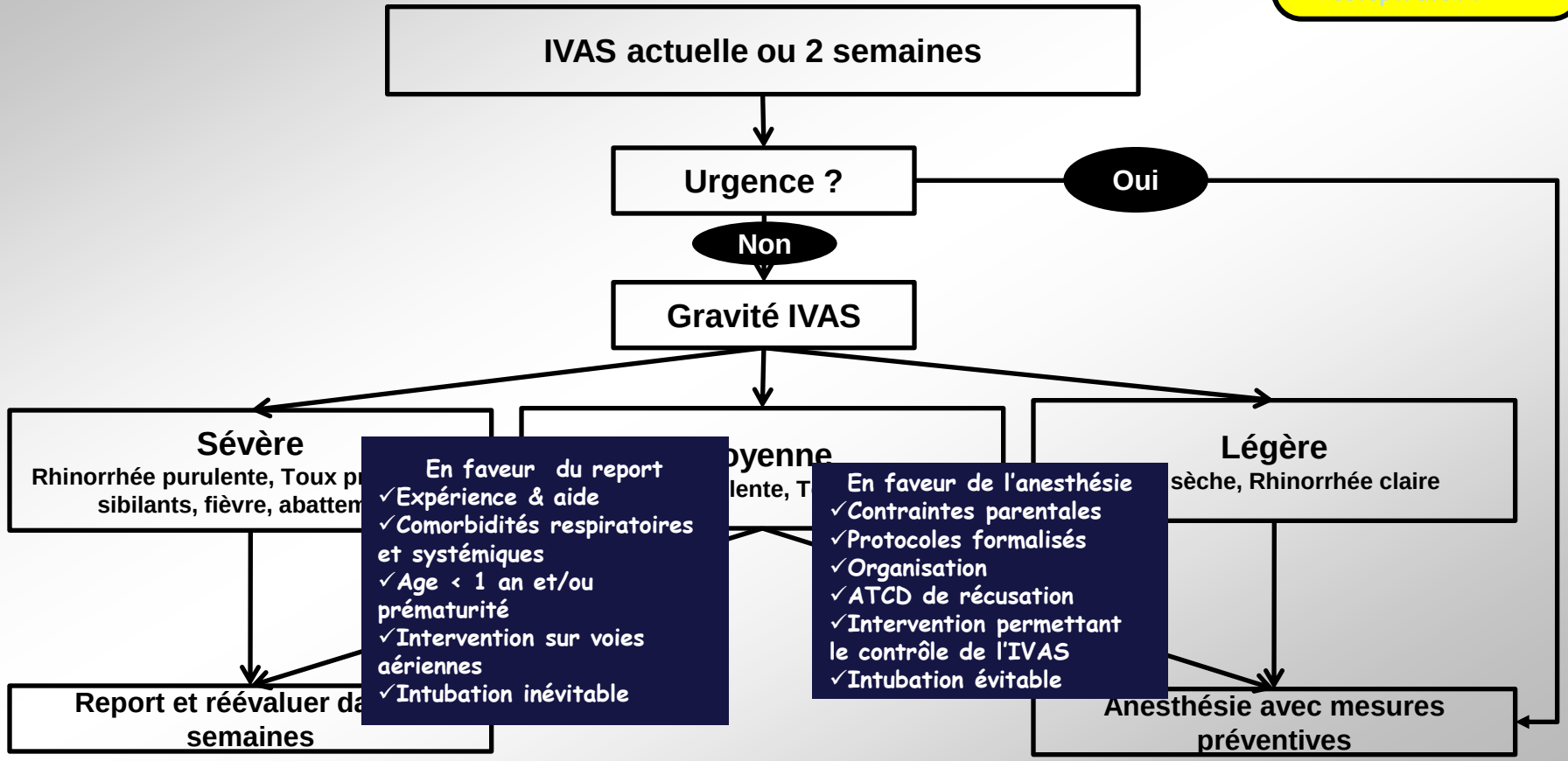
	Bronchospasm			Laryngospasm			All complications		
	Present	<2 weeks	2–4 weeks	Present	<2 weeks	2–4 weeks	Present	<2 weeks	2–4 weeks
Clear runny nose	1·98 (1·32–2·98; 0·001*)	1·10 (0·60–2·03; 0·74)	1·05 (0·50–2·22; 0·90)	1·98 (1·48–2·69; <0·0001)	2·04 (1·45–2·87; <0·0001)	1·16 (0·65–1·94; 0·67)	1·49 (1·26–1·75; <0·0001)	1·37 (1·13–1·66; 0·001†)	0·95 (0·72–1·27; 0·74)
Green runny nose	1·93 (0·87–4·28; 0·107)	2·36 (1·12–4·93; 0·023‡)	0·75 (0·31–1·80; 0·51)	4·40 (2·97–6·52; <0·0001)	6·62 (4·80–9·12; <0·0001)	0·09 (0·01–0·63; 0·015§)	3·12 (2·56–3·80; <0·0001)	3·37 (2·79–4·07; <0·0001)	0·23 (0·12–0·42; <0·0001)
Dry cough	1·67 (0·96–2·91; 0·071)	2·09 (1·15–3·81; 0·015§)	0·57 (0·18–1·76; 0·33)	2·16 (1·50–3·10; <0·0001)	2·14 (1·38–3·30; 0·001)	0·53 (0·22–1·27; 0·16)	1·71 (1·41–2·07; <0·0001)	1·88 (1·51–2·31; <0·0001)	0·31 (0·17–0·56; 0·0001)
Moist cough	3·27 (2·13–5·01; <0·0001)	4·00 (2·55–6·28; <0·0001)	0·27 (0·07–1·10; 0·069)	3·89 (2·89–5·23; <0·0001)	6·53 (5·01–8·53; <0·0001)	0·08 (0·01–0·58; 0·012)¶	3·05 (2·64–3·51; <0·0001)	3·42 (2·94–3·98; <0·0001)	0·45 (0·30–0·68; 0·0001)
Fever	4·20 (2·04–8·66; <0·0001)	1·99 (0·76–5·27; 0·16)	0·77 (0·25–2·38; 0·65)	2·34 (1·14–4·80; 0·020‖)	5·28 (3·47–8·02; <0·0001)	0·57 (0·22–1·51; 0·26)	2·89 (2·19–3·81; <0·0001)	2·92 (2·28–3·81; <0·0001)	0·54 (0·32–0·89; 0·017**)

Data are relative risk compared with no symptoms (95% CI; p value). p values that are no longer significant after correction by the step-down Bonferroni method are indicated. For all other p values after correction, see webappendix p 8. *p=0·052 after correction. †p=0·067 after correction. ‡p=0·73 after correction. §p=0·57 after correction. ¶p=0·48 after correction. ‖p=0·66 after correction. **p=0·58 after correction.

Table 9: **Risk factors for perioperative bronchospasm, laryngospasm, or all complications according to timing of symptoms and respiratory adverse events**

Von Ungern-Sternberg B. Lancet 2012.

- Eligibilité
- L'amygdale
- **Enfant enrhumé**
- Intraopératoire
- Postopératoire



Regli A. Curr Opin Aanesthesiol 2017.

- S'entourer d'une personne d'expérience s'assurer d'avoir une aide pendant la période intraopératoire
- Prémédication au Salbutamol et a2 agonistes
- Eviter l'intubation trachéale
- Induction au propofol
- Eviter le Desflurane
- Bolus de propofol avant le retrait du dispositif de contrôle des voies aériennes
- Lidocaïne IV avant le retrait du dispositif de contrôle des voies aériennes

Regli A. Curr Opin Aanesthesiol 2017.

Période intraopératoire

- **Penser au postopératoire !!!!**
  - Anticiper la douleur postopératoire
  - Anticiper les NVPO
  - Eviter les complications
- **Préférer autant que possible MF > ML > IOT**
- **Peu ou pas d' efficacité de la kétamine en pédiatrie.**

Période postopératoire

- Surveillance des complications postopératoires : vérifications à 2 heures et 6 heures par un ORL.
- Préparer la sortie du patient :
  - Boisson, alimentation
  - Traiter et prévenir la douleur postropératoire.

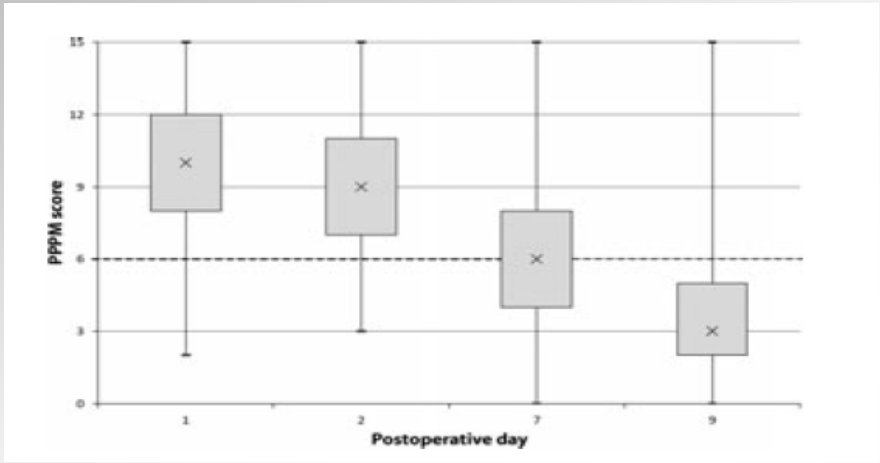
Evaluation

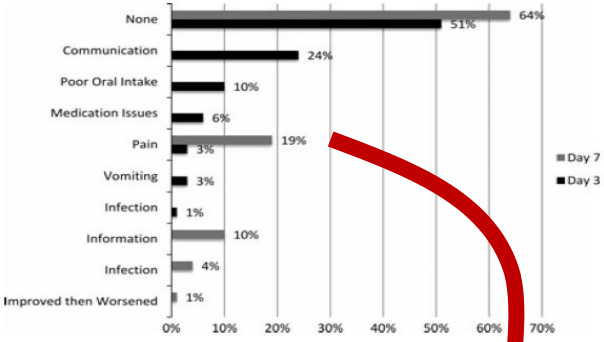
- Outils dépendant de l'âge du patient :
  - Age > 6 ans : autoévaluation (EVA, EVS).
  - Entre 4 et 6 ans : possibilité d'autoévaluation.
  - Age < 4 ans : hétéro évaluation.
- Outils d'hétéro évaluation : **En choisir un seul !**
  - CHEOPS: Children's Hospital if Eastern Ontario Pain Scale.
  - FLACC: Faces Legs Activity Cry Consolability Pain Scale.

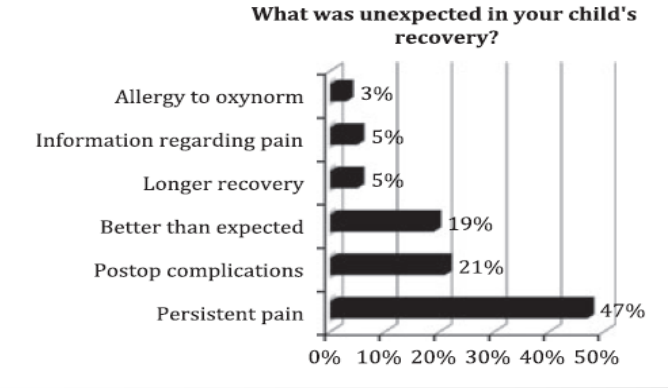
Crellin D et al. Pediatr Anesth 2007; 17: 720.
Von Baeyer CL. Pain 2007; 127: 140.

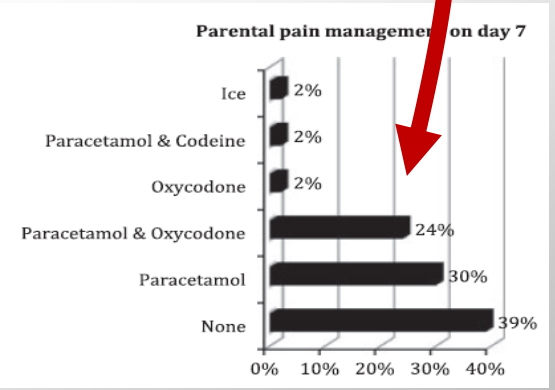
Amygdalectomie

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- **Postopératoire**





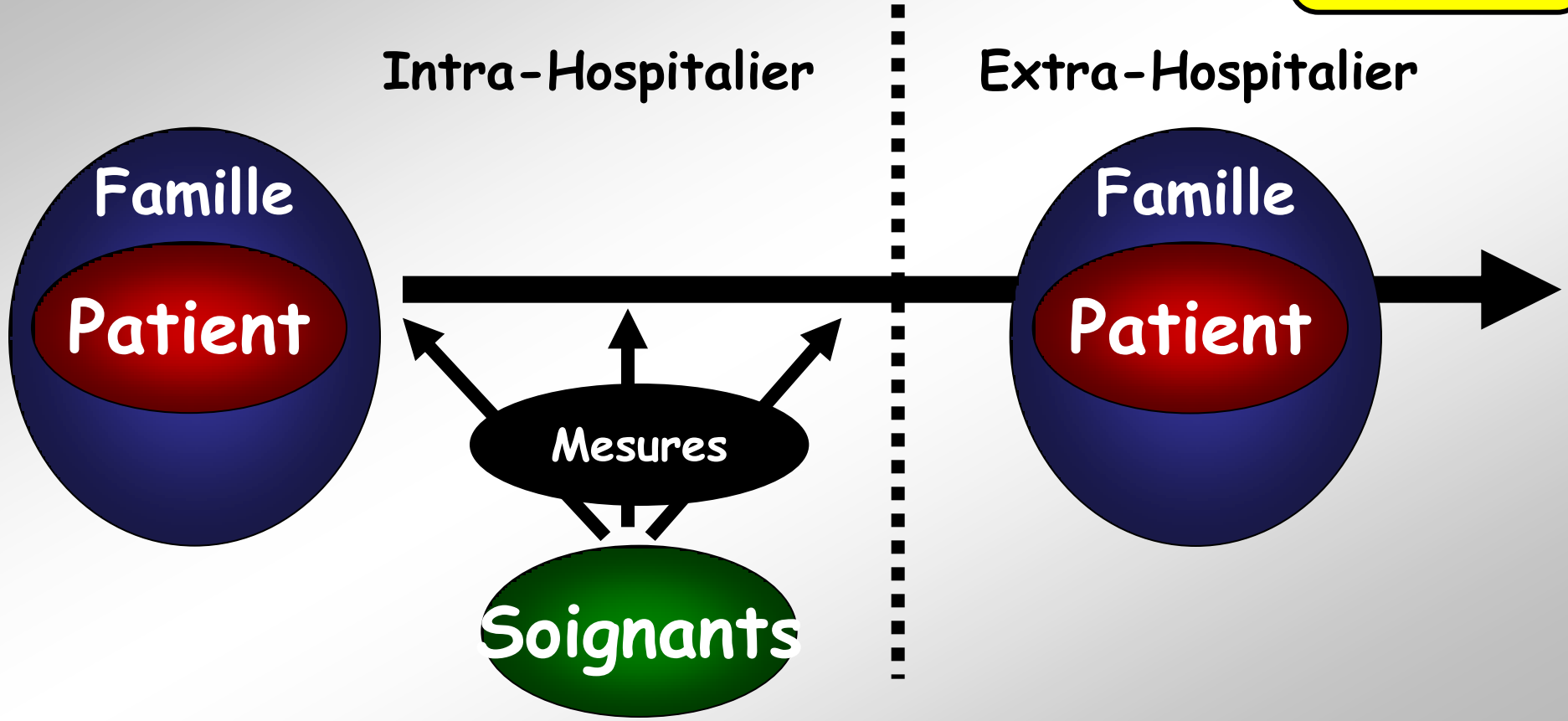




Stewart DW et al, Pediat Anesth 2012; 22: 36.
Stanko D et al. Pediat Anesth 2013; 23: 690.

Position du problème

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- **Postopératoire**



Efficacité des antalgiques

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- **Postopératoire**

	Combined Ibuprofen and Acetaminophen ($n = 52$)	Acetaminophen Monotherapy ($n = 49$)	Ibuprofen Monotherapy ($n = 51$)
Age (yr), Mean (SD)	9.80 (2.26)	9.86 (2.61)	10.14 (2.38)
Weight (kg), Mean (SD)	28.58 (8.50)	29.04 (8.18)	31.86 (13.25)
% of group female	34%	36.7%	37.3%
Ethnicity:			
Asian	39	40	41
Caucasian	6	7	6
Maori or PI	3	1	3
Other	3	1	0
Preoperative VAS Pain Scores (mm):			
At Rest, Median [IQR]	7.5 [2-13.5]	6 [2-12]	7 [1-12]
Swallowing, Median [IQR]	12.5 [6.75-16.75]	10 [7.5-16.5]	13 [6-17]

	Combination ($n = 50$)	Acetaminophen ($n = 49$)	Ibuprofen ($n = 51$)
In recovery room			
Children requiring rescue analgesia, n (%)	1 (2%)	1 (2%)	1 (2%)
Following recovery room discharge			
Children requiring rescue analgesia, n (%)	0 (0%)	8 (16%)	8 (15%)

Global Pain Rating:	Combination ($n = 46$)	Acetaminophen ($n = 49$)	Ibuprofen ($n = 47$)
1	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2	30 (65%)	23 (47%)	18 (38%)
3	16 (35%)	24 (49%)	28 (69%)
4	0 (0%)	2 (4%)	1 (2%)

Administration systématique = efficacité

Merry AF et al. Can J Anesth 2013; 60: 1180.

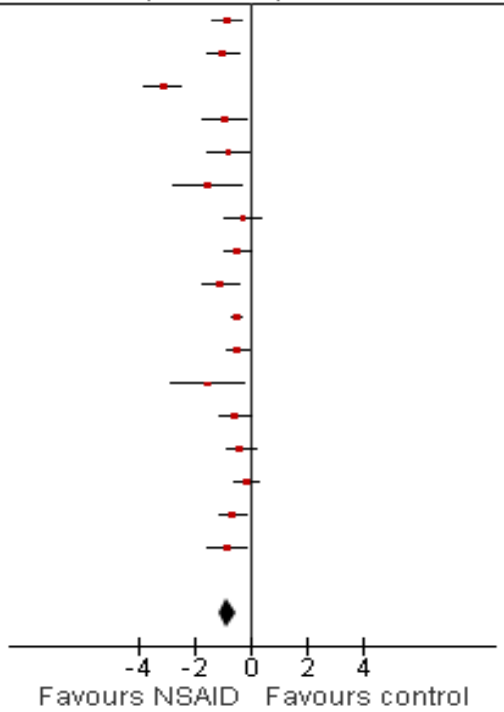
AINS…..Efficaces…

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- **Postopératoire**

Study or Subgroup	Std. Mean Difference	SE	Weight	Std. Mean Difference IV, Random, 95% CI
Antila H 2006 (14)	-0.86	0.25	6.6%	-0.86 [-1.35, -0.37]
Hiller A 2006 (16)	-0.98	0.3	6.1%	-0.98 [-1.57, -0.39]
Kokki H 1994 (18)	-3.14	0.33	5.7%	-3.14 [-3.79, -2.49]
Kokki H 2002 (22)*	-0.95	0.4	5.0%	-0.95 [-1.73, -0.17]
Kokki H 2002 (22)**	-0.8	0.37	5.3%	-0.80 [-1.53, -0.07]
Mather SJ 1995 (24)	-1.55	0.61	3.3%	-1.55 [-2.75, -0.35]
Maunuksela EL 1988 (25)	-0.28	0.34	5.6%	-0.28 [-0.95, 0.39]
Maunuksela EL 1992 (26)	-0.49	0.23	6.8%	-0.49 [-0.94, -0.04]
Morton NS 1999 (27)*	-1.1	0.34	5.6%	-1.10 [-1.77, -0.43]
Morton NS 1999 (27)**	-0.49	0.09	8.1%	-0.49 [-0.67, -0.31]
Munro HM 2002 (28)	-0.47	0.2	7.2%	-0.47 [-0.86, -0.08]
Oztekin S 2002 (30)	-1.55	0.67	2.9%	-1.55 [-2.86, -0.24]
Rugyte D 2007 (32)	-0.55	0.28	6.3%	-0.55 [-1.10, -0.00]
Sims C 1994 (34)	-0.37	0.27	6.4%	-0.37 [-0.90, 0.16]
Sutters KA 1999 (36)	-0.18	0.23	6.8%	-0.18 [-0.63, 0.27]
Vetter TR 1994 (39)	-0.66	0.23	6.8%	-0.66 [-1.11, -0.21]
Watters CH 1988 (41)	-0.86	0.37	5.3%	-0.86 [-1.59, -0.13]
Total (95% CI)			**100.0%**	**-0.83 [-1.11, -0.55]**

Heterogeneity: Tau² = 0.24; Chi² = 76.64, df = 16 (P < 0.00001); I² = 79%

Test for overall effect: Z = 5.86 (P < 0.00001)



Michelet D et al. Anesth & Analg 2012; 114: 393.

…..sans risques hémorragique démontré.

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- **Postopératoire**

Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for paediatric tonsillectomy

Patient or population: patients with paediatric tonsillectomy
Settings:
Intervention: nonsteroidal anti-inflammatory drugs

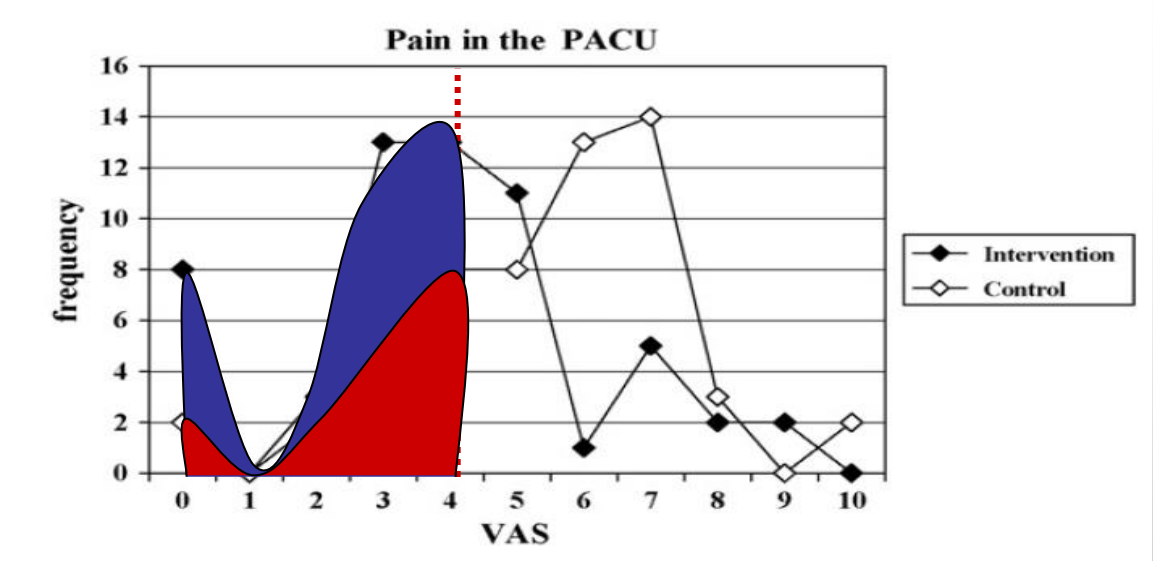
Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk	Corresponding risk				
	Control	Nonsteroidal anti-inflammatory drugs				
Perioperative bleeding requiring surgical intervention	Moderate[1]		OR 1.69 (0.71 to 4.01)	1044 (14 studies)	⊕⊕⊕○ moderate[2]	
	20 per 1000	33 per 1000 (14 to 76)				
Perioperative bleeding requiring non-surgical intervention	Moderate[1]		OR 0.99 (0.41 to 2.4)	745 (10 studies)	⊕⊕⊕○ moderate[2]	
	50 per 1000	50 per 1000 (21 to 112)				
Vomiting	Moderate[3]		RR 0.72 (0.61 to 0.85)	1021 (13 studies)	⊕⊕⊕⊕ high	
	357 per 1000	257 per 1000 (218 to 303)				

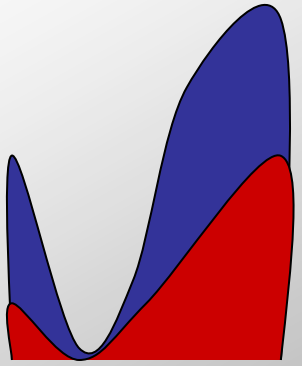
Lewis SR et al. Cochrane Database Syst Rev 2013; 18: CD003591

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- **Postopératoire**

Table 3 The children's preoperative fasting ($n = 116$).

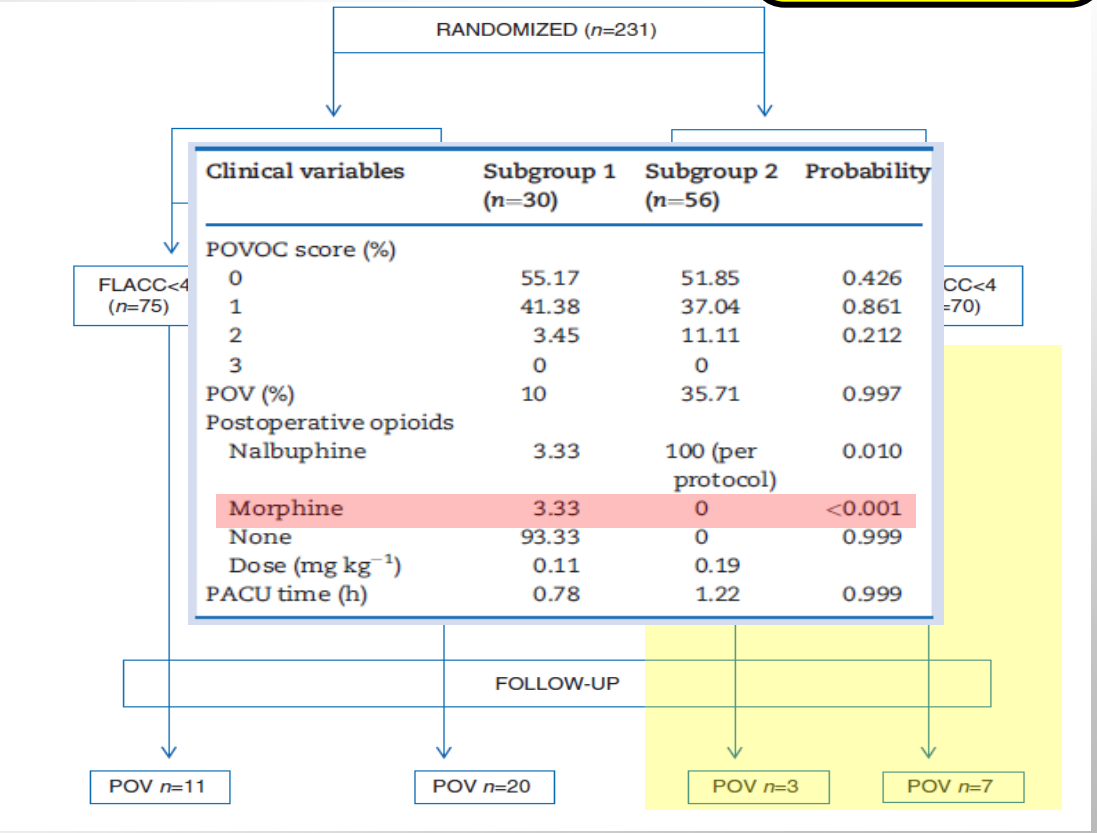
	Intervention group ($n = 58$)	Control group ($n = 58$)	p-Value
Preoperative fasting time/fluids (h), mean (S.D.) min/max	2.69 (2.08), 1.91/14.35	12.13 (2.45), 2.95/14.05	<0.0001
Preoperative fasting time/solids (h), mean (S.D.) min/max	12.20 (1.80), 5.57/15.98	12.69 (1.53), 10.17/14.05	0.343





- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- **Postopératoire**

Clinical variables	Liberal group (n=114)	Control group (n=117)	Probability
POVOC score (%)			
0	49.54	58.41	0.905
1	41.28	33.63	0.800
2	9.17	7.08	0.172
3	0	0.88	
POV (%)	11.40	23.93	0.006
Postoperative opioids (%)			
Nalbuphine	13.16	35.90	Reference
Morphine	0.88	0.00	0.906
None	85.96	64.10	0.999
Dose (mg kg^{-1})	0.18	0.20	0.014
PACU time (min)	53.45	65.05	0.002



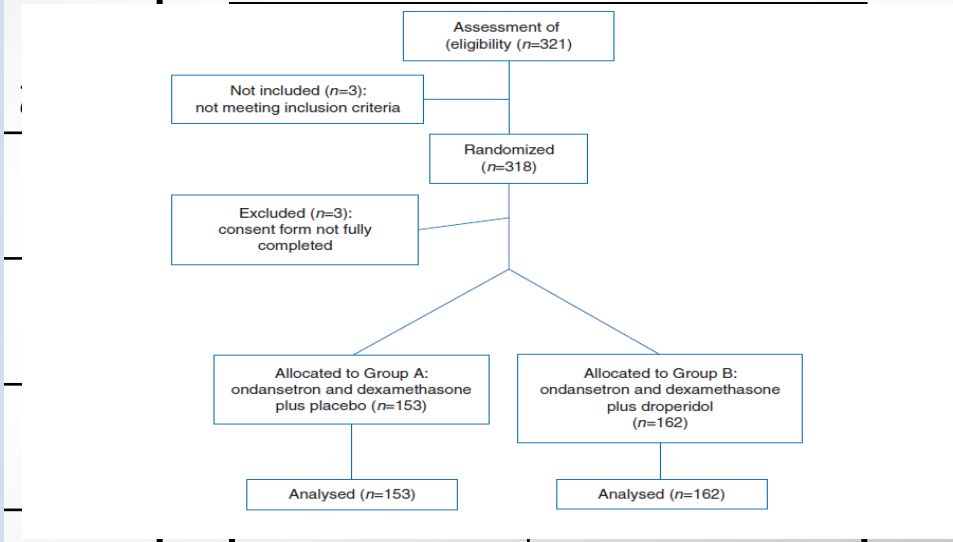
Clinical variables	Subgroup 1 (n=30)	Subgroup 2 (n=56)	Probability
POVOC score (%)			
0	55.17	51.85	0.426
1	41.38	37.04	0.861
2	3.45	11.11	0.212
3	0	0	
POV (%)	10	35.71	0.997
Postoperative opioids			
Nalbuphine	3.33	100 (per protocol)	0.010
Morphine	3.33	0	<0.001
None	93.33	0	0.999
Dose (mg kg^{-1})	0.11	0.19	
PACU time (h)	0.78	1.22	0.999

Chauvin C et al. BJA 2017

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- **Postopératoire**

Table 2 Patient characteristics and clinical data for the patients included in Group A (dexamethasone and ondansetron) and Group B (dexamethasone, ondansetron and droperidol). There was no significant difference in demographic characteristics between the two groups. Data are median (inter-quartile range) or number of cases (%). POV, postoperative vomiting

	Group A	Group B
Age	9 (7–11)	9 (7–12)
Body weight	30 (24–40)	32 (22–45)
Sex ratio (male/female)	70/83	85/77
ASA physical status		
I	114 (74.5)	119 (73.5)
II	37 (24.2)	39 (24.1)
III	2 (1.3)	4 (2.4)
Duration of anaesthesia (min)	154 (100–205)	143 (103–200)
POV history	84 (55)	83 (51)
VPOP score		
4	72 (47)	75 (46)
5	60 (39)	68 (42)
6	21 (14)	19 (12)
Type of surgery		
Abdominal	7 (5)	18 (11)
Orthopaedics	43 (28)	38 (23)
Urology	8 (5)	11 (7)
Ear–nose–throat	79 (52)	75 (46)
Ophthalmology	1 (0.5)	2 (1)
Facial surgery	5 (3)	5 (3)
Other	10 (6.5)	13 (8)

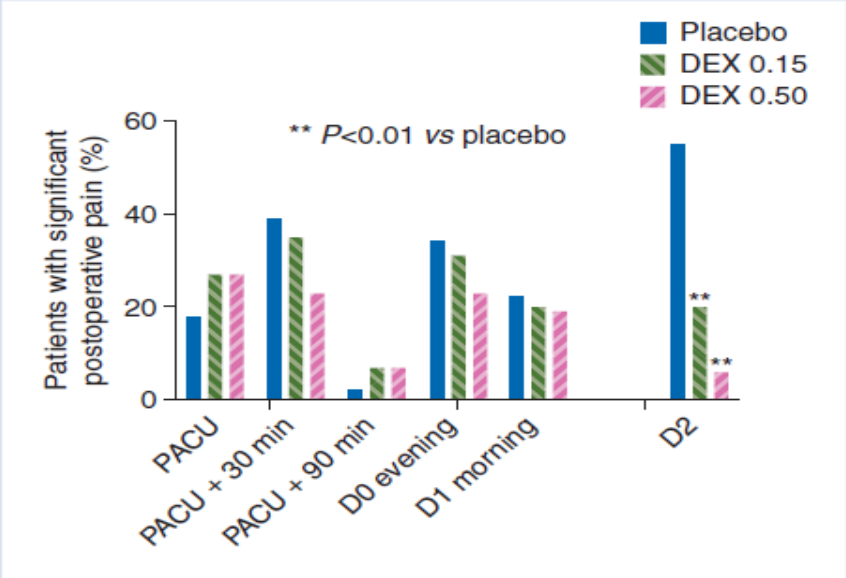


5	53 %
6	69 %

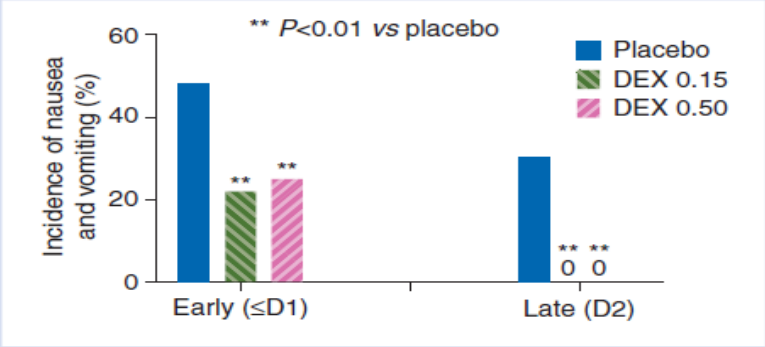
Bourdaud N et al, Brit J Anesth 2017.

Dexamethasone

- Eligibilité
- L'amygdale
- Enfant enrhumé
- Intraopératoire
- **Postopératoire**



	Placebo (n=44)	DEX 0.15 (n=46)	DEX 0.5 (n=44)	P-value
Alizapride (%)	50	11	25	0.005
Tropisetron (%)	7	4	2	0.578
Morphine (%)	52	43	36	0.321
Tramadol (%)	52	38	40	0.331



Hermans V et al. Br J Anaesth 2012; 3: 427.

Conclusion

- Ne pas avoir peur… respecter les règles et connaitre ses limites
- Organisation & concertation
- Anticipation de la douleur postopératoire et administration systématique des antalgiques non-opiacés: Paracétamol + AINS
- Prévention NVPO !!!! : Dexamethasone + setrons.