

UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2022

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Étude rétrospective de l'incidence des nausées et vomissements
post-opératoires chez les enfants ASA 1 et 2 en ambulatoire.**

Présentée et soutenue publiquement le 30 mars 2022 à 18h
au (Pôle Recherche ou Pôle Formation)
par Marion LINARD

JURY

Président :

Monsieur le Professeur TAVERNIER Benoit

Assesseurs :

Madame le Docteur Gaëlle DELMOTTE

Monsieur le Docteur Vincent LEJEUNE

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Francis VEYCKEMANS

PLAN

Introduction

Matériel et méthodes

1. Objectifs

A. Objectif principal

B. Objectifs secondaires

2. Population concernée

A. Critères d'inclusion

B. Critères de non inclusion

C. Critères d'exclusion

3. Méthodes statistiques

Résultats

Discussion

Conclusion

Appendice

Bibliographie

Abréviations

NVPO = nausées vomissements post opératoires

CJP = critère de jugement principal

SSPI = salle de soins post-interventionnels

DXM = dexaméthasone

IV = Intraveineux

N2O = Protoxyde d'azote

AINS = anti-inflammatoire non stéroïdien

ALR = Anesthésie locorégionale

Score ASA = score préopératoire de l'état de santé du patient établi par l'American Society of Anesthesiologists

NNT=Number needed to treat = nombre de sujets à traiter pour voir apparaitre une différence (en général, l'effet bénéfique d'un traitement)

INTRODUCTION

Durant les 50 dernières années, l'anesthésie en général et l'anesthésie pédiatrique en particulier ont fait de grands progrès. La diminution de la mortalité et de la morbidité sévère fait que l'on s'intéresse désormais davantage au confort périopératoire des patients. Nous nous sommes intéressés à une complication qui peut affecter tout patient au décours d'une anesthésie générale, les nausées et vomissements post opératoires (NVPO).

Les NVPO sont en effet une complication touchant sans distinction les enfants et les adultes ; néanmoins les facteurs de risque en sont différents. Les NVPO sont considérés comme la première source d'inconfort des enfants immédiatement après la douleur post-opératoire. Ils peuvent entraîner des complications comme une déshydratation avec troubles hydro électrolytiques, un saignement, un lâchage de sutures, un syndrome de Mallory Weiss, et l'inhalation du contenu gastrique. De plus, la crainte des NVPO peut limiter le recours à l'analgésie par analgésiques des paliers II et III de l'OMS et entraîner une analgésie post opératoire insuffisante. Enfin, les NVPO sont à l'origine d'un surcoût car ils représentent la première cause d'hospitalisation imprévue dans le cadre de la chirurgie ambulatoire.

En pédiatrie, ce problème est d'autant plus important que l'on ne peut pas simplement transposer les stratégies prophylactiques et thérapeutiques de l'adulte à l'enfant.(1)

Les NVPO touchent selon les études 30% à 80% (2) des enfants avec une prédominance chez les enfants d'âge scolaire et une incidence majorée après la chirurgie ORL et du strabisme. Ils surviennent majoritairement dans les 4h suivant le réveil. L'incidence est probablement sous-estimée du fait que les nausées ne sont pas exprimables par le tout-petit à la différence de l'adulte.

La définition des NVPO que nous avons choisie pour notre étude est : « *sensation subjective de nausées, d'inconfort digestif avec ou sans efforts de vomissements au réveil, peu importe le*

type d'anesthésie (intraveineuse ou inhalatoire), qu'ils soient précoces ou tardifs jusqu'à 24h post opératoires. ». Il n'existe en effet pas de définition officielle de nos sociétés savantes.

La physiopathologie en est encore imparfaitement connue. Les NVPO sont une réponse à des stimuli d'origines multiples et plusieurs structures du système nerveux central semblent impliquées dans ce phénomène.

Des messages afférents provenant de différentes zones du système nerveux central, dont la « trigger zone », l'appareil vestibulaire, le cervelet, les centres corticaux et du tronc cérébral, et le noyau du tractus solitaire, arrivent au centre des vomissements, qui est situé dans la formation réticulée latérale du tronc cérébral qui s'étend du bulbe rachidien jusqu'au mésencéphale. Ces stimuli sont intégrés au niveau du centre des vomissements par l'activation ou l'inhibition de neurorécepteurs via divers médiateurs. Les voies efférentes du centre des vomissements envoient des influx nerveux aux nerfs vague et phrénique, ainsi qu'aux muscles abdominaux lors des efforts de vomissements.

Aucune étude ne permet de préciser si la physiopathologie des NVPO est différente chez l'enfant.

Les trois voies principales impliquées dans la stimulation du centre des vomissements sont : la voie vestibulaire, la voie digestive et la stimulation de la « trigger zone », zone chémoréceptrice de la base du 4^e ventricule. Les principaux neurotransmetteurs impliqués sont : l'histamine, l'acétylcholine, la sérotonine et la dopamine. Ils sont les cibles des thérapeutiques actuelles.

Les antagonistes de la dopamine (dropéridol) et de la sérotonine (les « sétron » qui sont des antagonistes de type anti 5HT3 de l'histamine), agissent sur la « trigger-zone ». La dexaméthasone est le seul corticoïde aux vertus anti-émétiques ; l'explication physiopathologique en reste imparfaitement connue.

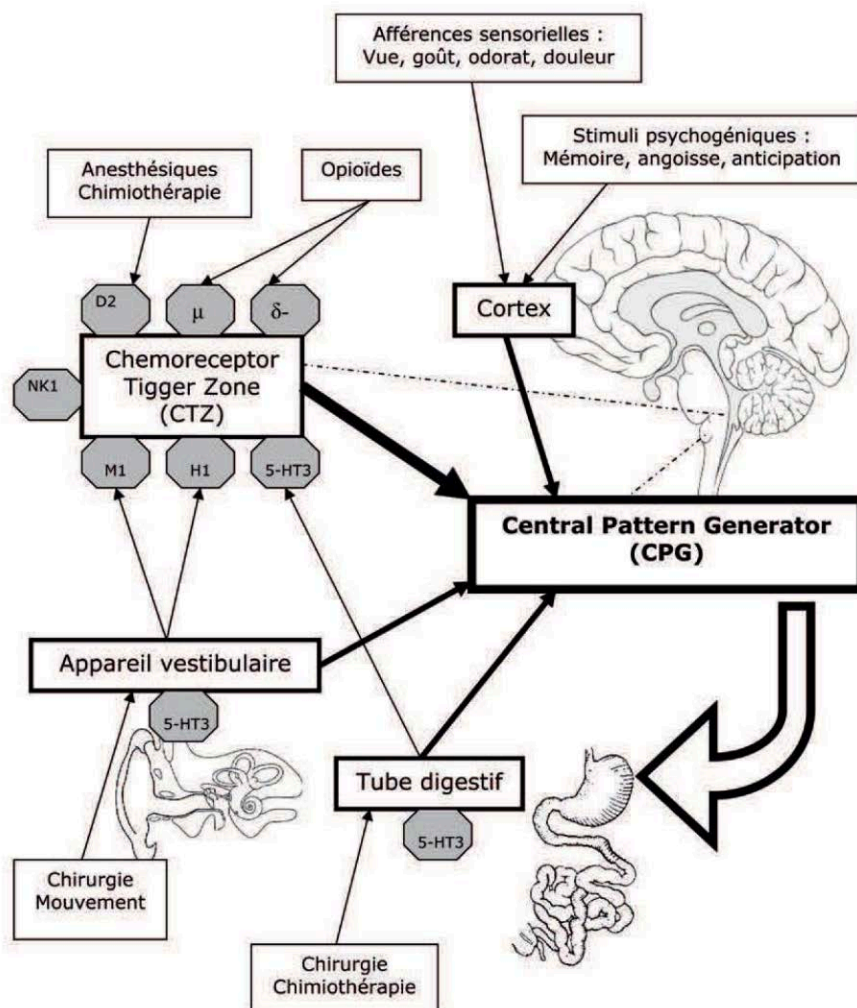


Schéma tiré du Congrès d'anesthésie SIGA/FSIA 2017 par Mr BERTHOD Jacques enseignant EPD ES SA, CFS

Cette physiopathologie imprécise permet cependant de comprendre l'intérêt et le mode d'action des traitements actuellement proposés. Les thérapeutiques utilisées en pédiatrie sont les mêmes que celles utilisées chez l'adulte même si les facteurs de risques et le score utilisé pour la prophylaxie ne sont pas identiques. Il faut également prendre garde aux effets secondaires potentiels de ces traitements quand on les utilise chez l'enfant.

Traitements possibles :

1) En prophylaxie

En per opératoire sont souvent administrés :

1. La dexaméthasone : corticoïde intraveineux, administré à la dose de 0,15mg/Kg et de manière systématique dans les chirurgies ORL car son action anti-inflammatoire entraîne un effet analgésique.

→ Effets secondaires : dépression transitoire (24h) de la sécrétion endogène de corticostéroïdes, élévation mineure de la glycémie, quelques cas de prurit périnéal(3)

2. L'ondansétron : seul anti 5HT3 utilisé en France à la posologie de 0,1mg/kg

→ Effets secondaires : allongement modéré du QT, antagonisme réciproque des effets monoaminergiques du tramadol.(4)

3. Le dropéridol : anti-dopamine, à la posologie de 0,020 à 0,050 mg/kg.

→ Effets secondaires : allongement modéré du QT, effet sédatif, risque de syndrome extra pyramidal (dystonie)

4. Les AINS seraient également capables de réduire les NVPO car ils permettent une diminution des doses de morphiniques, mais leur usage doit être prudent en raison d'un risque théorique de majoration du saignement et de certaines contre-indications : insuffisance rénale, infection en cours.

5. L'utilisation d'une analgésie totale IV à base de propofol et l'éviction du N2O. La réalisation d'une anesthésie totale IV expose cependant l'enfant à un risque, faible mais réel, de PRIS (Propofol Related Infusion Syndrome) qui doit être pris en compte.

2) En curatif

En post opératoire sont utilisés :

-L'ondansétron s'il n'a pas déjà été administré en per opératoire.

-Si l'enfant a déjà reçu une tri-thérapie (dexaméthasone, ondansétron, dropéridol) préventive, une injection unique d'une dose infra-hypnotique de propofol peut être réalisée en SSPI (5).

Une étude récente a essayé de déterminer quel était le meilleur antiémétique ou la meilleure association d'anti émétiques pour la prévention des NVPO chez l'enfant(6). Cette étude concluait à la supériorité d'une association de molécules versus une molécule unique pour la prévention et que la meilleure association était ondansétron plus dexaméthasone.

La question est de savoir à qui réserver ce cocktail en prenant en compte ses possibles effets secondaires et son coût versus une stratégie attentiste avec un traitement curatif si nécessaire.

Aucune étude n'a réellement démontré la supériorité d'une prévention systématique des NVPO versus une stratégie curative chez l'enfant, à la différence de l'adulte(7).

Facteurs prédictifs :

Il ressort de notre revue de la littérature qu'un jeûne pré-opératoire court, un remplissage vasculaire peropératoire important (30mL/kg/h versus 10mL/kg/h pour des chirurgies courtes de surface, urologiques et ORL), une anesthésie totale IV sans anesthésique volatil-ainsi que l'utilisation de l'ALR seraient des facteurs protecteurs contre les NVPO.(8)(9)(10)(11)(12).

Le fait de donner du sucre au plus petits (< 4 ans) par voie orale (ampoule de G30%) en SSPI serait aussi un facteur protecteur ; en effet des pleurs peuvent signifier de la douleur mais également un inconfort lié au jeûne. Donc en donnant du G30% on s'affranchit du facteur confondant qu'est la faim et on évite d'administrer à tort un morphinique potentiellement pourvoyeur de NVPO. (13)

Actuellement, les stratégies de prise en charge des VPO chez l'enfant reposent sur l'évaluation du risque propre à chaque enfant et sur le rapport bénéfice/risque de la

prophylaxie envisagée. (14) Encore faut-il, bien identifier l'enfant à risque sachant que les critères sont différents de la population adulte. Nous nous focaliserons ici sur l'identification des facteurs qu'ils soient pré ou per anesthésiques qui influencent l'apparition de NVPO.

Il existe le score POVOC(15) remis à jour en 2014 et renommé le VPOP score (16) par une équipe française.

Le POVOC Score comprenait 4 items : chirurgie du strabisme, âge supérieur ou égal à 3 ans, chirurgie de plus de 30 minutes, antécédent personnel ou familial de NVPO. La présence de 0, 1, 2, 3 ou 4 items incrémente le risque de NVPO à respectivement 9%,10%, 30%, 55%, 70%.

La stratégie préventive est alors laissée à l'appréciation de l'anesthésiste selon le risque.

Risk factors	Points
Strabismus surgery	1
Age ≥ 3 years	1
Duration > 30 minutes	1
History of PONV (patient, parents, siblings)	1
Sum =	0 ... 4

Eberhart L et al. *Anesh Analg.* 2004;99:1630–7.

Le VPOP score comprend 5 items : l'âge (lui-même gradué), l'antécédent personnel ou familial de NVPO, une durée de chirurgie supérieure à 45 minutes, le type de chirurgie (graduée également) et le recours à de multiples injections de morphiniques (à l'induction, en per et en post opératoire). Chaque item correspond à un nombre de point. Le total varie de 0 à 6 points, faisant respectivement varier le risque de NVPO de 5%, 6%, 13%, 21%, 36%, 48% à 52%. Tout comme son prédécesseur ce score ne donne pas de seuil pour la prophylaxie mais juste un pourcentage de risque.

Table 1 VPOP score.⁴ VPOP score varies from 0 to 6 points. The incidences of postoperative vomiting (POV) are 5%, 6%, 13%, 21%, 36%, 48% and 52% for VPOP scores of 0 to 6, respectively. *Predisposition to POV: personal history of POV or motion sickness or familial history of POV. †Types of surgery associated with a high risk of POV: tympanoplasty, tonsillectomy and strabismus surgery. ‡Multiple doses of opioids: injection either during induction or maintenance of anaesthesia or in the post-operative period

Risk factor	Points
Age	
≤3 years	0
>3 and <6 years or > 13 years	1
≥6 and ≤13 years	2
Predisposition to POV*	
No	0
Yes	1
Duration of anaesthesia >45 min	
No	0
Yes	1
High-risk surgery†	
Tonsillectomy	
Tympanoplasty	1
Strabismus surgery	
Others	0
Multiple doses of opioids‡	
No	0
Yes	1
Total	0-6

Ces deux scores sont deux quasiment identiques mais le VPOP score est plus précis. Mais en réalité ces scores sont peu utilisés en pratique courante.

Plusieurs raisons à cela, la méconnaissance de ce score pédiatrique car peu enseigné lors du cursus d'anesthésiste ou d'infirmiers anesthésistes, la transposition des stratégies de l'adulte à l'enfant sans socle scientifique, la mauvaise prise en compte de cette complication car peu exprimée par les petits enfants.

Notre étude

Il s'agit d'une analyse rétrospective de tous les enfants ASA 1 ou 2 de moins de 15 ans admis pour une anesthésie générale en ambulatoire à l'Hôpital Jeanne de Flandre (CHU de Lille) durant une période d'un an (de février 2020 à février 2021) quelle que soit la chirurgie hormis l'ophtalmologie qui n'est pas pratiquée dans notre service.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'incidence des NVPO chez nos patients opérés en ambulatoire et d'en identifier les facteurs de risque (liés au patient, à la chirurgie ou aux agents anesthésiques), qu'ils soient protecteurs ou aggravants, afin d'adapter notre stratégie antiémétique et d'en diminuer l'incidence dans une démarche d'amélioration de la qualité des soins.

Nous effectuerons donc un recueil de facteur pré opératoires tel que l'âge, le sexe, l'existence de NVPO lors d'une précédente anesthésie, la sensibilité au mal des transports ainsi que des facteurs per opératoires notamment le mode d'induction, le type de morphinique per et post opératoire, le remplissage vasculaire par des cristalloïdes, la présence d'une ALR afin de déterminer si certains facteurs sont prédictifs de l'apparition de NVPO. Nous noterons également le type de prophylaxie utilisée, car ces pratiques ne sont pas standardisées au sein de l'équipe car il n'y a pas de recommandations officielles des sociétés savantes francophones d'anesthésie pédiatrique.

MATERIEL ET METHODES

1. Objectifs

1.1. OBJECTIF PRINCIPAL

Étude rétrospective de l'incidence des NVPO en SSPI ou en post-SSPI (jusqu'à la sortie de l'hôpital) dans une population pédiatrique ASA 1 ou 2 initialement prévue en ambulatoire subissant une anesthésie générale. Le CJP est l'apparition de NVPO.

1.2. OBJECTIFS SECONDAIRES

Le délai d'apparition de ces NVPO (SSPI, conventionnel)

Le nombre d'épisode de NVPO.

Les complications de ces NVPO.

Le retour à domicile maintenu ou non.

Tous ces objectifs secondaires sont évalués en post opératoire.

2. POPULATION CONCERNÉE

2.1. CRITERES D'INCLUSION

Enfant de moins de 15 ans

ASA 1 ou 2

Anesthésie générale pour chirurgie urologique, de surface (hernie, orthopédique), viscérale, plastique hors cure de fentes faciales.

Anesthésie pour gestes ORL (sur le tympan notamment)

Anesthésie pour endoscopies digestives courtes (contrôles d'atrésie de l'œsophage par exemple, coloscopie)

Prévu en ambulatoire

2.2. CRITERES DE NON INCLUSION

Patient déjà sous traitement anti-émétique en pré opératoire

Chirurgie ophtalmologique (car non pratiquée dans le service où se déroule l'étude)

2.3. CRITERES D'EXCLUSION

ASA 3 ou 4

Patient prévu en hospitalisation

Patient non-extubé en post-opératoire immédiat

Chirurgie urgente

2.4. ETHIQUE

S'agissant d'une étude rétrospective observationnelle unicentrique avec simple consultation des dossiers patients. Cette étude a fait l'objet d'un enregistrement auprès de la CNIL (DEC21-252).

Nous ne déclarons aucun lien d'intérêt.

3.METHODE STATISTIQUE

Les paramètres qualitatifs ont été décrits en termes de fréquence et de pourcentage.

Le paramètre quantitatif a été décrit par la médiane et l'intervalle interquartile en raison d'une distribution non Gaussienne. La normalité des distributions a été vérifiée graphiquement et à l'aide du test de Shapiro-Wilk.

Les paramètres ont été comparés entre les 2 groupes d'intérêt (les patients ayant eu des NVPO versus ceux n'ayant pas eu de NVPO) à l'aide d'un test du Chi-deux (ou de Fisher exact) pour les variables qualitatives et à l'aide d'un test U de Mann-Whitney pour les variables quantitatives.

Le niveau de significativité a été fixé à 5%. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS (version 9.4, SAS Institute, Cary, NC).

RESULTATS

Nous avons inclus 299 patients de février 2020 à février 2021. Sur ces 299 patients, 16 ont présenté des NVPO soit une incidence de 5,35%. Il n'y avait pas de différence significative entre le groupe des enfants qui ont vomi et celui de ceux qui n'ont pas vomi en termes de caractéristiques et de données cliniques (table 1).

L'analyse statistique (table 2) montre que l'administration de morphinique en post opératoire est le facteur qui ressort comme aggravant ($p < 0,001$) avec la Morphine (OR=8,65 (95% IC 2,87-26,05)) et la Nalbuphine (OR =1,91 (95% IC 0,43-8,44)) dans une moindre mesure, et que la prévention médicamenteuse est un facteur protecteur (OR =0,16 (95% IC 0,03 à 0,74))

Un âge supérieur à 7ans semble également être un facteur de risque (75% des vomisseurs avaient plus de 7ans) même si l'échantillon est trop faible pour confirmer cela de manière-significative (OR=2,27 (95%CI 0,71 – 7,23)).

La réalisation d'une ALR en soi ne montre pas de différence significative mais 1) notre étude n'a pas évalué le succès des ALR réalisées ; 2) de la nalbuphine était parfois administrée en SSPI pour calmer un enfant agité et 3) les patients bénéficiant d'une ALR ont reçu de manière systématique de la dexaméthasone IV pour potentialiser la durée du bloc sensitif.

Nous n'avons pas noté de différence significative dans le type d'induction inhalatoire vs intraveineuse comme dans d'autres études(17).

La durée médiane de chirurgie était de 32min et ce facteur n'était pas non plus significatif

Le sexe féminin souvent évoqué n'a pas montré de différence dans notre étude.

L'antécédent de NVPO et de mal des transports n'étant malheureusement pas systématiquement demandé en consultation d'anesthésie pédiatrique nous n'avons considéré ce facteur comme positif que s'il était relevé sur le rapport de consultation d'où l'absence de données manquantes pour cet item.

Table 2 : comparaison du risque relatif de l'événement NVPO en fonction de plusieurs variables

Variable			NVPO		Comparaison des groupes		
Item	Unité	Modalités	Non N=283	Oui N=16	Test	pvalue	
Sexe	N(%)	Fille	112 (39.6)	6 (37.5)	Test : Khi-2	0.87	
		garçon	171 (60.4)	10 (62.5)			
		Données manquantes	0	0			
Age	N(%)	<3ans	84 (29.7)	2 (12.5)	Test : Fisher exact	0.45	
		3 à 6ans	38 (13.4)	2 (12.5)			
		7 à 13ans	114 (40.3)	9 (56.3)			
		14 ans et plus	47 (16.6)	3 (18.8)			
		Données manquantes	0	0			
Age (regroupement)	N(%)	0 à 6ans	122 (43.1)	4 (25.0)	Test : Khi-2	0.15 OR=2,27 (95%CI 0,71 – 7,23)	
		7 à 15ans	161 (56.9)	12 (75.0)			
		Données manquantes	0	0			
Voies aériennes	N(%)	Masque laryngé	167 (59.0)	9 (56.3)	Test : Khi-2	0.72	
		Intubation	107 (37.8)	7 (43.8)			
		Masque facial	9 (3.2)	0 (0.0)			
		Données manquantes	0	0			
morph_per_op	N(%)	aucun	1 (0.4)	0 (0.0)		NA : effectif < 8	
		sufentanil	223 (78.8)	13 (81.3)			
		alfentanil	57 (20.1)	3 (18.8)			
		remifentanil	2 (0.7)	0 (0.0)			
		Données manquantes	0	0			
Morph_post_op	N(%)	aucun	220 (77.7)	7 (43.8)	Test : Fisher exact	<0.001	
		morphine	25 (8.8)	7 (43.8)			OR=8,65 (95%CI 2,87-26,05)
		nalbuphine	38 (13.4)	2 (12.5)			OR =1,91 (95% CI 0,43-8,44)
		Données manquantes	0	0			
prémédications	N(%)	0	280 (98.9)	16 (100.0)		NA : effectif < 8	
		clonidine	2 (0.7)	0 (0.0)			
		alprazolam	1 (0.4)	0 (0.0)			
		Données manquantes	0	0			
prévention	N(%)	aucune	151 (53.4)	14 (87.5)		NA : effectif < 8	

Variable			NVPO		Comparaison des groupes	
Item	Unité	Modalités	Non N=283	Oui N=16	Test	pvalue
		dexamethasone	85 (30.0)	2 (12.5)		
		ondansétron	3 (1.1)	0 (0.0)		
		Dex + dro	22 (7.8)	0 (0.0)		
		Dex+dro+ ondansétron	3 (1.1)	0 (0.0)		
		Dex+ondansétron	19 (6.7)	0 (0.0)		
		Données manquantes	0	0		
Prévention (regroupement)	N(%)	non	151 (53.4)	14 (87.5)	Test : Khi-2	0.008
		oui	132 (46.6)	2 (12.5)	OR =0,16 (95% IC 0,03 à 0,74)	
		Données manquantes	0	0		
Remplissage vasculaire	N(%)	<10mL/Kg	182 (64.3)	10 (62.5)	Test : Fisher exact	0.27
		10 à 20mL/Kg	70 (24.7)	6 (37.5)		
		>20mL/Kg	31 (11.0)	0 (0.0)		
		Données manquantes	0	0		
dv_remplissage vasculaire	N(%)	<10mL/Kg	182 (64.3)	10 (62.5)	Test : Khi-2	0.88
		>10mL/Kg	101 (35.7)	6 (37.5)		
		Données manquantes	0	0		
ALR	N(%)	Oui	87 (30.7)	5 (31.3)	Test : Fisher exact	1.00
		Non	196 (69.3)	11 (68.8)		
		Données manquantes	0	0		
type_chirurgie	N(%)	Orthopédie	123 (43.5)	7 (43.8)	Test : Fisher exact	0.49
		Viscéral	31 (11.0)	1 (6.3)		
		ORL	47 (16.6)	2 (12.5)		
		Urologique	40 (14.1)	5 (31.3)		
		Autres	42 (14.8)	1 (6.3)		
		Données manquantes	0	0		
atcd_nvpo	N(%)	oui	14 (4.9)	1 (6.3)	Test : Fisher exact	0.57
		non	269 (95.1)	15 (93.8)		
		Données manquantes	0	0		
mal_transport	N(%)	oui	1 (0.4)	0 (0.0)		NA : effectif < 8
		Non connu	282 (99.6)	16 (100.0)		
		Données manquantes	0	0		
type_induction	N(%)	inhalatoire	173 (61.1)	9 (56.3)	Test : Khi-2	0.70

Variable			NVPO		Comparaison des groupes	
Item	Unité	Modalités	Non N=283	Oui N=16	Test	pvalue
durée_chir		Totale IV	110 (38.9)	7 (43.8)		
		Données manquantes	0	0		
		N	283	16		
		Données manquantes	0	0		
		Moyenne ± Ecart-type	34.3 ± 22.1	41.7 ± 26.6		
		Médiane (Q1;Q3)	32.0 (17.0 ; 45.0)	40.5 (22.0 ; 51.5)	Test : Wilcoxon	0.21
		Minimum Maximum	3.0 140.0	9.0 120.0		

En comparaison au VPOP score, et étant donné l'absence de chirurgie ophtalmologique dans notre centre, il ressort de notre étude que nous pourrions utiliser un score à 4 items, chaque item valant un point. On aurait donc un score pédiatrique similaire au score d'Apfel (*fig 1*) qui est le score de prévention utilisé et validé uniquement chez l'adulte, pour guider l'intérêt d'une prévention des NVPO en per opératoire.

Morphiniques en post opératoire probable	+1
Pas d'ALR réalisée	+1
>= 7ans	+1
Chirurgie ORL ou ophtalmologique	+1

Notre stratégie préventive pourrait être la suivante :

Si 0 ou 1 point	Pas de prophylaxie
Si 2 ou 3 points	DXM+droperidol
Si 4 points	DXM+droperidol+ondansétron

Si zéro ou un point : pas de prophylaxie, ondansétron en SSPI ou en chambre si besoin.

Si deux ou trois points : dexaméthasone plus dropéridol en prophylaxie, ondansétron en SSPI ou en chambre si besoin.

Si quatre points : tri thérapie par dexaméthasone, dropéridol, ondansétron. Si persistance de NVPO en SSPI , envisager le propofol à dose sub-hypnotique.

L'ondansétron ayant moins de vertus sédatives que le dropéridol , il est communément utilisé en post opératoire. Il est aussi plus efficace, NNT de l'ondansétron = 6 à 7 versus NNT dropéridol = 7 à 8 dans le cadre de son utilisation pour les NVPO(18).

DISCUSSION

La prévention des NVPO est une préoccupation qui fait partie de notre pratique quotidienne en anesthésie adulte et pédiatrique. En chirurgie adulte nous utilisons le score d'Apfel systématiquement mais en pédiatrie peu d'entre nous utilisent le VPOP score comme décrit précédemment. Il semble donc important d'homogénéiser nos pratiques afin d'améliorer notre prise en charge des enfants et leur apporter un confort maximal en post opératoire immédiat.

En 2016, l'Association des anesthésiste pédiatriques d'Angleterre et d'Irlande (APAGBI) a publié une actualisation de ses recommandations (initialement écrites en 2009) (19) prenant en compte les facteurs de risques de NVPO et l'utilité d'un ou plusieurs traitements préventifs. En 2020 dans *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* un article a été publié sur la prise en charge des NVPO chez l'enfant reprenant les recommandations citées précédemment.(20) Il est également intéressant de noter que plusieurs articles qui se sont intéressés aux thérapeutiques non médicamenteuses montrent un bénéfice de l'acupuncture sur les NVPO chez l'enfant notamment en chirurgie ORL(21)(22), et une étude de l'aromathérapie (23) dont l'effectif pédiatrique était trop faible pour être analysé validement. Avec l'avènement d'anti émétiques très puissants utilisés dans les chimiothérapies, il sera important d'étudier si ces traitements ayant une durée d'action plus longue seraient utilisables dans le cadre de la prévention des NVPO.

Cette étude incluant 299 enfants opérés à Jeanne de Flandre montre une incidence de 5,35% de NVPO chez les patients ASA 1 ou 2 de moins de 15ans opérés en ambulatoire ce qui est moins élevé que la plupart des séries pédiatriques publiées. Ceci peut être expliqué par nos critères d'inclusion et d'exclusion, et par le fait que nous n'avons pas pris en compte les vomissements survenus après la sortie de l'hôpital (durant le trajet de retour et la première nuit).

Nous pouvons donc améliorer nos pratiques et être plus systématiques sur la prévention ainsi que maximiser nos ALR pour une diminution des recours aux morphiniques en post opératoire.

Les limites de cette étude sont que nous parlons ici uniquement d'enfant en bonne santé pour des interventions bénignes en ambulatoire et que nous ne réalisons pas de chirurgie ophtalmique pourvoyeuse de NVPO comme la chirurgie du strabisme.

Il serait donc intéressant de faire une étude avec des enfants subissant des chirurgies plus lourdes par exemple abdominales pour calculer l'incidence dans cette population et réajuster notre stratégie.

Il serait également important de relever en consultation pré anesthésique si l'enfant souffre du mal des transports ou s'il a un antécédent personnel de NVPO.

Le tabagisme actif est un critère du score d'Apfel mais qui n'est pas pertinent pour notre étude. Par contre nous n'avons pas évalué l'impact du tabagisme passif car non systématiquement relevé en consultation pré anesthésique.

Une autre limite est la puissance de l'étude avec un trop faible nombre de cas ne permettant pas d'évaluer certains critères possiblement significatifs tel que l'âge ou le sexe.

CONCLUSION :

Les NVPO sont une complication post opératoire fréquente et importante à prendre en compte notamment à l'ère de l'ambulatoire et de la réhabilitation précoce, que ce soit chez l'adulte ou chez l'enfant. L'incidence de NVPO en pédiatrie est probablement sous-estimée du fait de l'incapacité de ces jeunes patients d'exprimer la sensation de nausée. Cet inconfort serait pourtant important à prendre en compte afin d'améliorer le réveil et le post opératoire immédiat.

L'établissement d'un score prédictif permettrait d'homogénéiser les pratiques dans notre bloc opératoire afin d'optimiser notre stratégie préventive et d'en limiter l'impact sur nos jeunes patients.

Les données de notre étude semblent conformes à celles retrouvées dans la littérature.

L'incidence semble par contre moindre que celle retrouvée dans la majorité des études. Une explication simple est la sélection de nos patients pour cette étude, en effet nous parlons uniquement de patients ambulatoires donc subissant nécessairement des interventions peu lourdes avec une courte durée chirurgicale, chez des enfants sans comorbidités importantes.

Les facteurs de risques tels que les morphiniques ont sans surprise été retrouvés ici aussi.

D'autres facteurs n'ont pas été étudiés ici comme la curarisation, la prémédication car peu réalisée, ou la différence entre les inductions classiques ou en séquence rapide (car non pertinente pour la chirurgie ambulatoire élective) toujours du fait du choix de notre population étudiée.

Une étude portant sur un échantillon plus grand avec des enfants inclus quel que soit leur statut ASA et chez des patients prévus en hospitalisation subissant donc des chirurgies plus lourdes nous permettrait probablement de nous rapprocher des études déjà présentes dans la littérature.

Sans oublier le coût économique que représente une nuit d'hospitalisation imprévue pour un effet secondaire évitable. En effet (tarif du CHU de Lille en janvier 2022) :

1 ampoule de 1mL soit 4mg de dexaméthasone coûte 0,70euros

1 ampoule de 2,5mL soit 1,25mg de droleptan coûte 0,31 euros

1 ampoule de 2mL soit 4mg de zophren coûte : 0,28 euros

Une nuit en hospitalisation conventionnelle coûte 900 euros.

En conclusion, notre pratique peut être améliorée avec une meilleure prise en charge de cet effet secondaire fréquent et engendrant un inconfort chez nos patients sans compter le coût économique d'une nuit d'hospitalisation versus le prix des traitements préventifs et curatifs.

APPENDICE

Table 1 : comparaison des groupes

Variable			NVPO	
Nom	Unité	Modalités	0 N=283	1 N=16
sexe	N(%)	filles	112 (39.6)	6 (37.5)
		garçon	171 (60.4)	10 (62.5)
		Données manquantes	0	0
age	N(%)	<3ans	84 (29.7)	2 (12.5)
		4 à 6 ans	38 (13.4)	2 (12.5)
		7 à 13 ans	114 (40.3)	9 (56.3)
		14ans et plus	47 (16.6)	3 (18.8)
		Données manquantes	0	0
DV_AGE	N(%)	0 à 6ans	122 (43.1)	4 (25.0)
		7 à 15ans	161 (56.9)	12 (75.0)
		Données manquantes	0	0
technique_intub	N(%)	Masque Laryngé	167 (59.0)	9 (56.3)
		intubation	107 (37.8)	7 (43.8)
		Masque facial	9 (3.2)	0 (0.0)
		Données manquantes	0	0
morph_per_op	N(%)	aucun	1 (0.4)	0 (0.0)
		sufentanil	223 (78.8)	13 (81.3)
		alfentanil	57 (20.1)	3 (18.8)
		remifentanil	2 (0.7)	0 (0.0)
		Données manquantes	0	0
Morph_post_op	N(%)	aucun	220 (77.7)	7 (43.8)
		morphine	25 (8.8)	7 (43.8)
		nalbuphine	38 (13.4)	2 (12.5)
		Données manquantes	0	0
prémédication	N(%)	aucun	280 (98.9)	16 (100.0)
		clonidine	2 (0.7)	0 (0.0)
		alprazolam	1 (0.4)	0 (0.0)
		Données manquantes	0	0
prévention	N(%)	aucune	151 (53.4)	14 (87.5)
		dexaméthasone	85 (30.0)	2 (12.5)

Variable			NVPO	
Nom	Unité	Modalités	0 N=283	1 N=16
		ondansétron	3 (1.1)	0 (0.0)
		Dexaméthasone + dropéridol	22 (7.8)	0 (0.0)
		DXM+Dro+ondan	3 (1.1)	0 (0.0)
		DXM+ondan	19 (6.7)	0 (0.0)
		Données manquantes	0	0
dv_prévention	N(%)	non	151 (53.4)	14 (87.5)
		oui	132 (46.6)	2 (12.5)
		Données manquantes	0	0
Remplissage vasculaire	N(%)	<10mL/Kg	182 (64.3)	10 (62.5)
		10 à 20mL/Kg	70 (24.7)	6 (37.5)
		>20mL/Kg	31 (11.0)	0 (0.0)
		Données manquantes	0	0
dv_remplissage vasculaire	N(%)	<10mL/Kg	182 (64.3)	10 (62.5)
		>10mL/Kg	101 (35.7)	6 (37.5)
		Données manquantes	0	0
ALR	N(%)	Oui	87 (30.7)	5 (31.3)
		non	196 (69.3)	11 (68.8)
		Données manquantes	0	0
type_chir	N(%)	Orthopédie	123 (43.5)	7 (43.8)
		Viscéral	31 (11.0)	1 (6.3)
		ORL	47 (16.6)	2 (12.5)
		Urologie	40 (14.1)	5 (31.3)
		autres	42 (14.8)	1 (6.3)
		Données manquantes	0	0
ambu_possible	N(%)	Oui	280 (98.9)	16 (100.0)
		non	3 (1.1)	0 (0.0)
		Données manquantes	0	0
atcd_nvpo	N(%)	oui	14 (4.9)	1 (6.3)
		non	269 (95.1)	15 (93.8)
		Données manquantes	0	0
mal_transport	N(%)	oui	1 (0.4)	0 (0.0)
		Non connu	282 (99.6)	16 (100.0)

Variable			NVPO	
Nom	Unité	Modalités	0 N=283	1 N=16
		Données manquantes	0	0
type_induction	N(%)	inhalatoire	173 (61.1)	9 (56.3)
		Total IV	110 (38.9)	7 (43.8)
		Données manquantes	0	0
curatif_ttt	N(%)	ondansétron	0 (0.0)	16 (100.0)
		Données manquantes	283	0
curatif_lieu	N(%)	SSPI	0 (0.0)	16 (100.0)
		Données manquantes	283	0
lieu_vpo	N(%)	SSPI	0 (0.0)	16 (100.0)
		Données manquantes	283	0
tempo_morphine	N(%)	<15min	0 (0.0)	6 (100.0)
		Données manquantes	283	10
tempo_nalbuphine	N(%)	<15min	0 (0.0)	1 (50.0)
		15 à 30min	0 (0.0)	1 (50.0)
		Données manquantes	283	14
durée_chir		N	283	16
		Données manquantes	0	0
		Moyenne ± Ecart-type	34.3 ± 22.1	41.7 ± 26.6
		Médiane (Q1;Q3)	32.0 (17.0 ; 45.0)	40.5 (22.0 ; 51.5)
		Minimum Maximum	3.0 140.0	9.0 120.0

Figure 2 : score d'apfel, score utilisé pour guider la prévention des NVPO chez l'adulte

	Oui	Non	Score d'Apfel	Risques de NVPO
Sexe féminin	1	0	0	< 10 %
Tabagisme	0	1	1	21 %
Antécédents de NVPO et/ ou de mal des transports	1	0	2	39 %
Morphine post-opératoire	1	0	3	61 %
Score d'Apfel	0 à 4		4	79 %

BIBLIOGRAPHIE

1. Tramèr M-R. Prévention et traitement des nausées et vomissements postopératoires chez l'enfant: une approche basée sur les preuves. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2007;26(6):529-34. DOI: 10.1016/j.annfar.2007.03.019
2. Beth Israel Deaconess Medical Center, Department of Anesthesia, Critical Care, and Pain Medicine, Harvard Medical School, Boston, MA, USA, Urits I, Orhurhu V, Beth Israel Deaconess Medical Center, Department of Anesthesia, Critical Care, and Pain Medicine, Harvard Medical School, Boston, MA, USA, Jones MR, Beth Israel Deaconess Medical Center, Department of Anesthesia, Critical Care, and Pain Medicine, Harvard Medical School, Boston, MA, USA, et al. Postoperative Nausea and Vomiting in Paediatric Anaesthesia. *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2020;88-95. DOI: 10.5152/TJAR.2019.67503
3. Singh M. Intravenous Dexamethasone Causes Perineal Pain and Pruritus. *J Anesth Clin Res*. 2012;s1(01). DOI: 10.4172/2155-6148.S1-001
4. Marcou TA, Marque S, Mazoit J-X, Benhamou D. The Median Effective Dose of Tramadol and Morphine for Postoperative Patients: A Study of Interactions: *Anesth Analg*. 2005;100(2):469-74. DOI: 10.1213/01.ANE.0000142121.24052.25
5. Borgeat A, Wilder-Smith OHG, Saiah M, Rifat K. Subhypnotic Doses of Propofol Possess Direct Antiemetic Properties: *Anesth Analg*. 1992;74(4):539-541. DOI: 10.1213/00000539-199204000-00013
6. Engelman E. How Much Does Pharmacologic Prophylaxis Reduce Postoperative Vomiting in Children? *Anesth Analg*. 2008;109(6):13.
7. Mayeur C, Robin E, Kipnis E, Vallet B, Andrieu G, Fleyfel M, et al. Impact of a prophylactic strategy on the incidence of nausea and vomiting after general surgery. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2012;31(2):e53-7. DOI: 10.1016/j.annfar.2011.10.016
8. Oddby E, Englund S, Lonnqvist PA. Postoperative nausea and vomiting in paediatric ambulatory surgery: sevoflurane versus spinal anaesthesia with propofol sedation. *Pediatr Anesth*. 2001;11(3):337-42. DOI: 10.1046/j.1460-9592.2001.00670.x
9. Höhne C. Postoperative nausea and vomiting in pediatric anesthesia: *Curr Opin Anaesthesiol*. 2014;27(3):303-8. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000073
10. Radke OC, Biedler A, Kolodzie K, Cakmakkaya OS, Silomon M, Apfel CC. The effect of postoperative fasting on vomiting in children and their assessment of pain: POSTOPERATIVE FASTING DOES NOT PREVENT VOMITING. *Pediatr Anesth*. 2009;19(5):494-9. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2009.02974.x
11. Klemetti S, Kinnunen I, Suominen T, Antila H, Vahlberg T, Grenman R, et al. The effect of preoperative fasting on postoperative pain, nausea and vomiting in pediatric ambulatory tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009;73(2):263-73. DOI: 10.1016/j.ijporl.2008.10.014
12. Schaefer MS, Kranke P, Weibel S, Kreysing R, Ochel J, Kienbaum P. Total intravenous anesthesia vs single pharmacological prophylaxis to prevent postoperative vomiting in children: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Anesth*. 2017;27(12):1202-9. DOI: 10.1111/pan.13268
13. Chauvin C, Schalber-Geyer AS, Lefebvre F, Bopp C, Carrenard G, Marcoux L, et al. Early postoperative oral fluid intake in paediatric day case surgery influences the need for opioids and postoperative vomiting: a controlled randomized trial † †This Article is accompanied by Editorial Aew450. *Br J Anaesth*. 2017;118(3):407-14. DOI: 10.1093/bja/aew463
14. de Orange FA, Marques J, Flores M, Borges PSGN. Dexamethasone versus ondansetron in combination with dexamethasone for the prophylaxis of postoperative vomiting in pediatric outpatients: a double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial: Prophylaxis of postoperative vomiting in children. *Pediatr Anesth*. 2012;22(9):890-6. DOI: 10.1111/j.1460-9592.2012.03900.x
15. Eberhart LHJ, Morin AM, Guber D, Kretz FJ, Schäuffelen A, Treiber H, et al. Applicability of risk scores for postoperative nausea and vomiting in adults to paediatric patients. *Br J Anaesth*. 2004;93(3):386-92. DOI: 10.1093/bja/aeh221
16. Bourdaud N, Devys J-M, Bientz J, Lejus C, Hebrard A, Tirel O, et al. Development and

- validation of a risk score to predict the probability of postoperative vomiting in pediatric patients: the VPOP score. Lerman J, directeur. *Pediatr Anesth.* 2014;24(9):945-52. DOI: 10.1111/pan.12428
17. Ortiz AC, Atallah ÁN, Matos D, da Silva EM. Intravenous versus inhalational anaesthesia for paediatric outpatient surgery. Cochrane Anaesthesia, Critical and Emergency Care Group, directeur. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; DOI: 10.1002/14651858.CD009015.pub2
 18. Droperidol: past, present and future. 2009;5.
 19. Martin DS. Guidelines on the Prevention of Postoperative Vomiting in Children. :36.
 20. Ames WA, Machovec K. An update on the management of PONV in a pediatric patient. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2020;34(4):749-58. DOI: 10.1016/j.bpa.2020.05.007
 21. Ralston-Wilson JA, Karlik JB. Intraoperative Multipoint Acupuncture for Reducing Postoperative Nausea and Vomiting in High-Risk Children: A Case Series. *AA Pract.* 2020;14(2):40-3. DOI: 10.1213/XAA.0000000000001137
 22. Pouy S, Etebarian A, Azizi-Qadikolaee A, Saeidi S. The effect of acupuncture on postoperative pain, nausea and vomiting after pediatric tonsillectomy: a systematic review. *Int J Adolesc Med Health.* 2021;33(5):20180285. DOI: 10.1515/ijamh-2018-0285
 23. Kiberd MB, Clarke SK, Chorney J, d'Eon B, Wright S. Aromatherapy for the treatment of PONV in children: a pilot RCT. *BMC Complement Altern Med.* 2016;16(1):450. DOI: 10.1186/s12906-016-1441-1

AUTEUR : Nom : LINARD

Prénom : Marion

Date de soutenance : Mercredi 30 mars 2022

Titre de la thèse : Étude rétrospective de l'incidence des nausées et vomissements post-opératoires chez les enfants ASA 1 et 2 en ambulatoire.

Thèse - Médecine - Lille « Année » 2022

Cadre de classement : anesthésie pédiatrique

DES + spécialité : DESARMPO

Mots-clés : NVPO, pédiatrie, prévention, ambulatoire

Résumé : Étude rétrospective de l'incidence des nausées et vomissements post-opératoires chez les enfants ASA 1 et 2 en ambulatoire.

Les NVPO sont un effet secondaires fréquents chez l'enfant (incidence de 30 à 80% selon les séries) mais dont la stratégie préventive n'est pas codifiée à la différence de l'adulte. Nous nous intéressons donc dans ce travail à son incidence chez les enfants prévus en ambulatoire afin d'en améliorer la prise en charge dans une démarche d'amélioration de la qualité des soins.

Étude observationnelle rétrospective unicentrique sur l'incidence des NVPO chez 299 enfants ASA 1 ou 2 prévus en ambulatoire entre février 2020 et février 2021 dans le service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital Jeanne De Flandres.

Nous avons trouvé une incidence de 5,35%. L'analyse statistique montre que l'administration de morphinique en post opératoire est le facteur qui ressort comme aggravant ($p < 0,001$) avec la Morphine (OR=8,65 (95% IC 2,87-26,05)) et la Nalbuphine (OR =1,91 (95% IC 0,43-8,44)) dans une moindre mesure, et que la prévention médicamenteuse est un facteur protecteur (OR =0,16 (95% IC 0,03 à 0,74))

Un âge supérieur à 7ans semble également être un facteur de risque (75% des vomisseurs avaient plus de 7ans) même si l'échantillon est trop faible pour confirmer cela de manière significative (OR=2,27 (95%CI 0,71 – 7,23)).

L'ALR serait aussi déterminante car diminuant le recours aux morphiniques post opératoire.

Cette étude montre donc que nous pouvons améliorer nos pratiques afin de diminuer l'incidence de cet effet secondaire en appliquant un score prédictif de manière systématique comme chez l'adulte.

Composition du Jury :

Président : Dr TAVERNIER Benoit

Assesseurs : Dr DELMOTTE Gaëlle
Dr LEJEUNE Vincent

Directeur de thèse : Dr VEYCKEMANS Francis