

Société Algérienne d'Anesthésie, de Réanimation, des soins
intensifs et des Urgences SAARSIU

IX^{ème} Congrès de la Fédération des Sociétés Maghrébines
d'Anesthésie Réanimation (FMSAR)
&
XIX^{ème} Congrès National de la SAARSIU

Alger 13 – 14 & 15 décembre 2018
Hôtel Mercure



Réserve de précharge chez l'enfant sous ventilation artificielle en réanimation pédiatrique : Doppler Oesophagien « DO » Vs Echocardiographie « ETT »

El Halimi^{1,2,3}, R. Taïbi^{1,2,3}, F. S. BOUCHAMA^{1,2,3}, D. BOUMEDIL^{1,2,3}, M.A. Negadi^{1,2,3}.

¹Service de Réanimation Médicale Pédiatrique du CHU Oran

²Faculté de Médecine d'Oran, Université Oran 1 Ahmed Bendella

³Laboratoire d'accidentologie pédiatrique « ACCIPED »



Jonathan R. Egan
Marino Festa
Andrew D. Cole
Graham R. Nunn
Jonathan Gillis
David S. Winlaw

Clinical assessment of cardiac performance in infants and children following cardiac surgery

Archives of Disease in Childhood 1997;77:516–518

Clinicians' abilities to estimate cardiac index in ventilated children and infants

Shane M Tibby, Mark Hatherill, Michael J Marsh, Ian A Murdoch



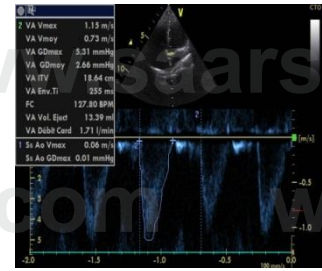
But de l'étude



- Comparer :
 - Le ΔV_{ao} et ΔV_{CI} par l'échographie avec
 - Le ΔV_{ao} et le temps d'éjection aortique « Tej » par DO
- RV « précharge dépendance » chez l'enfant en ICA et sous ventilation artificielle



Patients



- **Prospective et Comparative**
- **Réanimation Médicale Pédiatrique CHU Oran**
- **Periode: janvier 2012 to December 2016**
- **25 patients en ICA sous ventilation artificielle**
 - Tachycardie
 - Hypotension
 - Oligurie
 - TRC >3 sec
 - Gradient de température
 - instabilité Hemodynamique malgré vasopresseur

Critères d'Inclusion

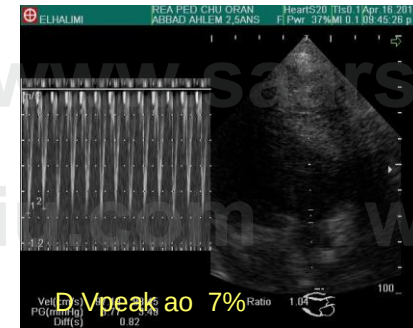
- Paramètres ventilation artificielle :
 - Vt 7 ml/kg
 - I/E = 1:2
 - PEEP < 5 cmH₂O
- Sedater avec benzodiazepine
- Absence de VS et les cycles spontannés sont vérifiés

Critères d'Exclusion

- Arrhythmia
- Congenital cardiac disease
- Severe Left Ventricular Systolic dysfunction
- NNé (Non inclusion)



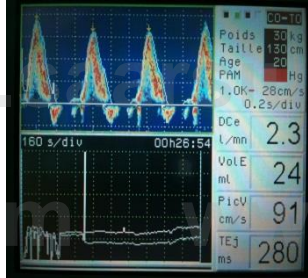
Protocole d'étude



- Paramètres Hémodynamiques sont mesurés avant et après l'expansion volémique: FC, PAS, PAD, PAM, ΔV_{ao_ETT} , ΔVCI_ETT , ΔV_{ao_DO} , Tej, VES, DC, et le gain en VES
- Volume 10-20 ml/kg pendant 10 –15 min
- Colloids ou SSI 0,9%
- La dose de NE a été maintenu pendant le RV

Critère de Jugement

- Augmentation du VES après le RV $\geq 10\%$



Résultat (1)



Nombre de patients (n)	Totale 25
<i>Age (an) mediane</i>	7 (0,5-14)
<i>Sexe ratio (M/F)</i>	1,77 (16/9)
<i>Poids (kg) mediane</i>	20 (8-60)
<i>NA (dose) moyenne</i>	1,08±1,23
<i>Pathologies (n)</i>	
<i>Choc septique</i>	6
<i>Polytraumatisme</i>	5
<i>TCG</i>	5
<i>Sepsis grave</i>	2
<i>Post op Neurochirurgie</i>	2
<i>Post op de chirurgie digestive</i>	1
<i>AVC</i>	1
<i>SDMV</i>	1
<i>Papillomatose</i>	1
<i>Noyade</i>	1

Résultat (2)

Tableau N° 1: Les caractéristiques hémodynamiques de tous les patients monitoré par ETT et DO

Paramètres	Etat basale (T1)	Après NE (T2)	<i>p</i>
FC (batt/min)	129,8±16,5	112,9±19,5	<0,0001
PAS (mmHg)	92,8±20,8	102,3±16,2	<0,0001
PAD (mmHg)	45,5±11,5	49,3±8,6	0,019
PAM (mmHg)	60,2±12,3	68,1±10,2	<0,0001
Diurèse	1,51±0,99	1,79±0,92	0,002
ITV	18,56±5,85	23,02±6,89	<0,0001
VES_ETT (ml)	26,2±12,1	32,5±14,3	<0,0001
VES_DO (ml)	26,8±11,5	33,2±13,6	<0,0001
DC_ETT (l/min)	3,31±1,38	3,69±1,59	<0,0001
DC_DO (l/min/m ²)	3,37±1,30	3,72± 1,48	<0,0001
ΔVao_ETT	16,6±5,8	10,2±3,4	<0,0001
ΔVao_DO	16,2±5,2	9,2±2,6	<0,0001
VCI_ETT	29,9±16,8	14,7±6,4	<0,0001
Tej	273,6±50,98	319,1±42,45	<0,0001

Résultat (3)

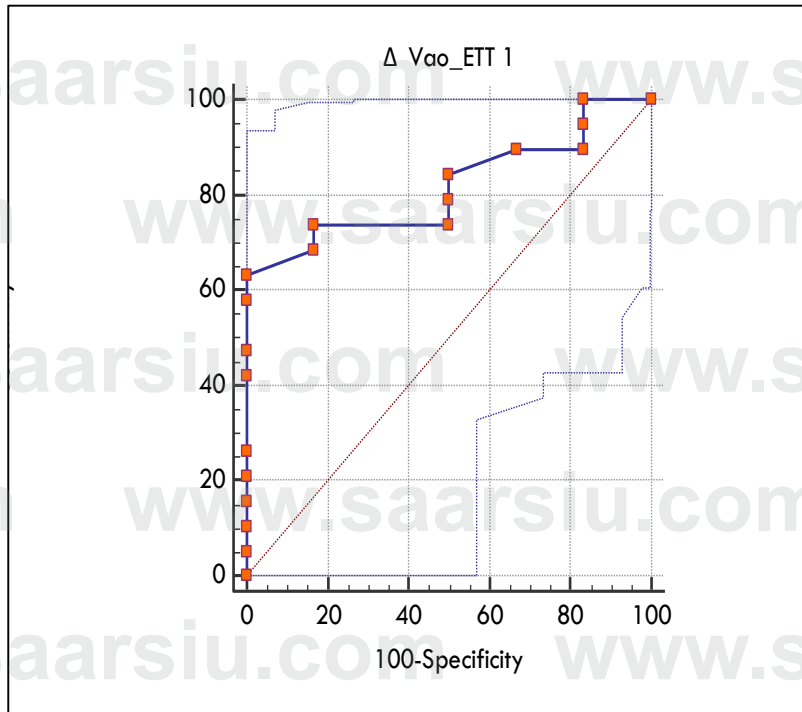


Fig IV : Courbe ROC caractérisant le ΔVao_ETT , pour prédire les non répondeurs des répondeurs à des bolus de remplissage de 20 mL/kg en moyenne ($\geq 10\%$ du VES_ETT après fluide ressuscitation). $\Delta Vao_ETT < 16\%$ est classé non répondeur à une expansion volémique. L'aire sous la courbe de ROC est de 0.816 ; $P = 0.0002^*$; 95% CI, 0,611 à 0,941.

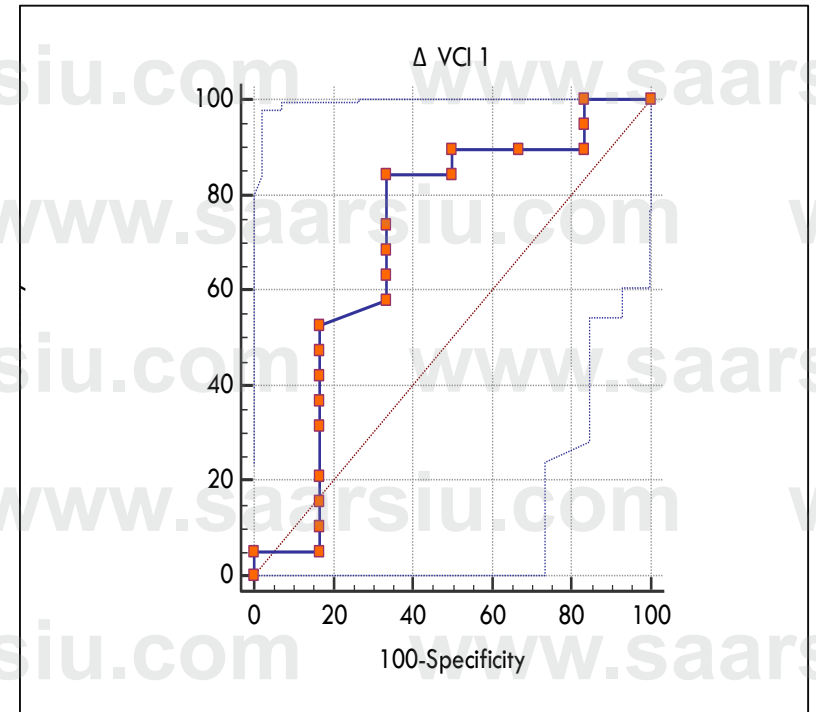


Fig IV : Courbe ROC caractérisant le ΔVCI_ETT , pour prédire les non répondeurs des répondeurs à des bolus de remplissage de 20 mL/kg en moyenne ($\geq 10\%$ du VES_ETT après fluide ressuscitation). $\Delta VCI_ETT < 20\%$ est classé non répondeur à une expansion volémique. L'aire sous la courbe de ROC est de 0.705 ; $P = 0.178$; 95% CI, 0,492 - 0,869.

Résultat (4)

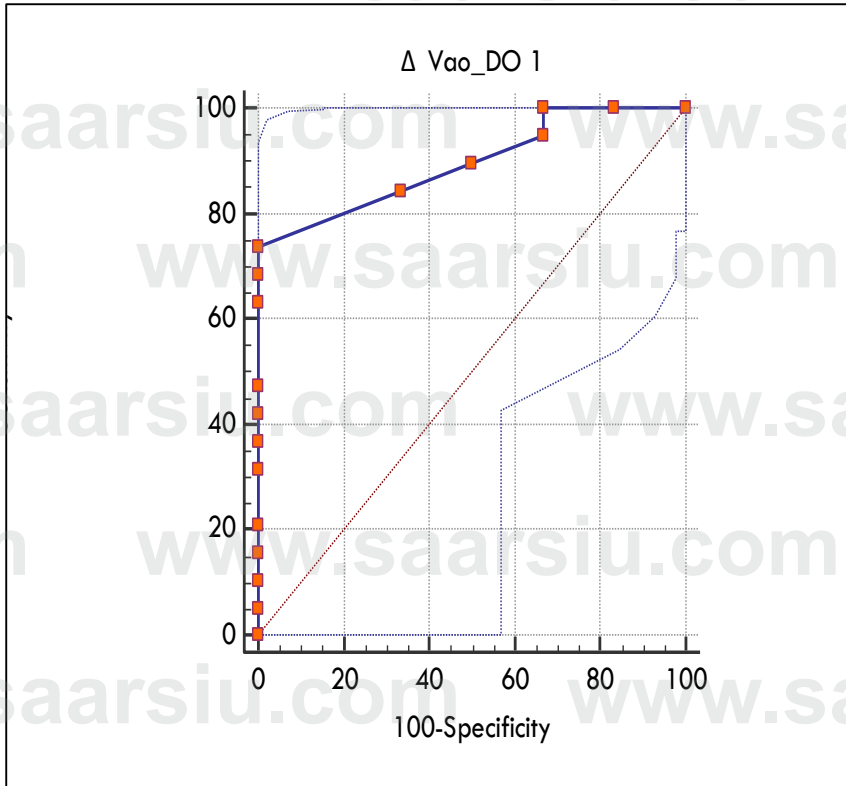


Fig IV : Courbe ROC caractérisant le ΔVao_DO , pour prédire les non répondeurs des répondeurs à des bolus de remplissage de 20 mL/kg en moyenne ($\geq 10\%$ du VES_ETT après fluide ressuscitation). $\Delta Vao_ETT < 13\%$ est classé non répondeur à une expansion volémique. L'aire sous la courbe de ROC est de 0.895 ; $P < 0.0001^*$; 95% CI, 0.706–0.981.

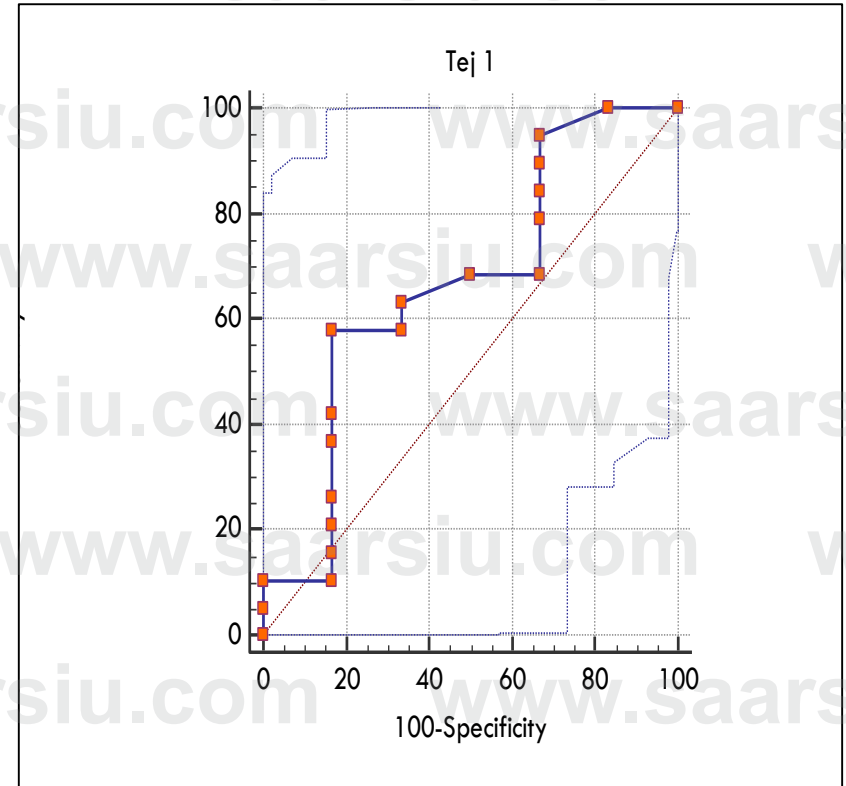


Fig IV : Courbe ROC caractérisant le Tej , pour prédire les non répondeurs des répondeurs à des bolus de remplissage de 20 mL/kg en moyenne ($\geq 10\%$ du VES_ETT après fluide ressuscitation). $Tej \leq 265$ est classé répondeur et augmente après un bolus de RV. L'aire sous la courbe de ROC est de 0.667 ; $P = 0.251$; 95% CI, 0,452 - 0,841.

Xavier Monnet
 Mario Rienzo
 David Osman
 Nadia Anguel
 Christian Richard
 Michael R. Pinsky
 Jean-Louis Teboul

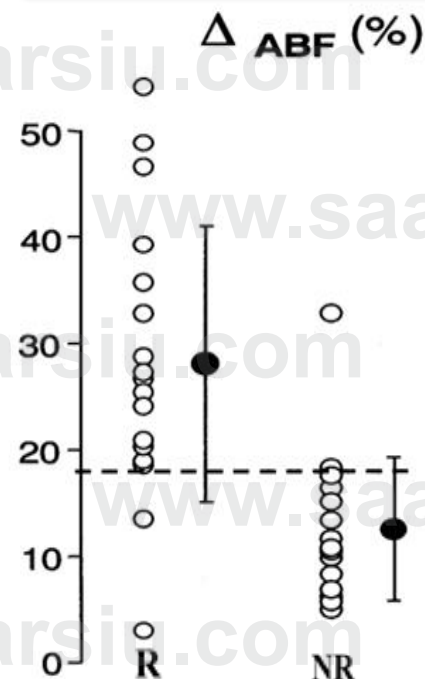
ORIGINAL

Esophageal Doppler monitoring predicts fluid responsiveness in critically ill ventilated patients

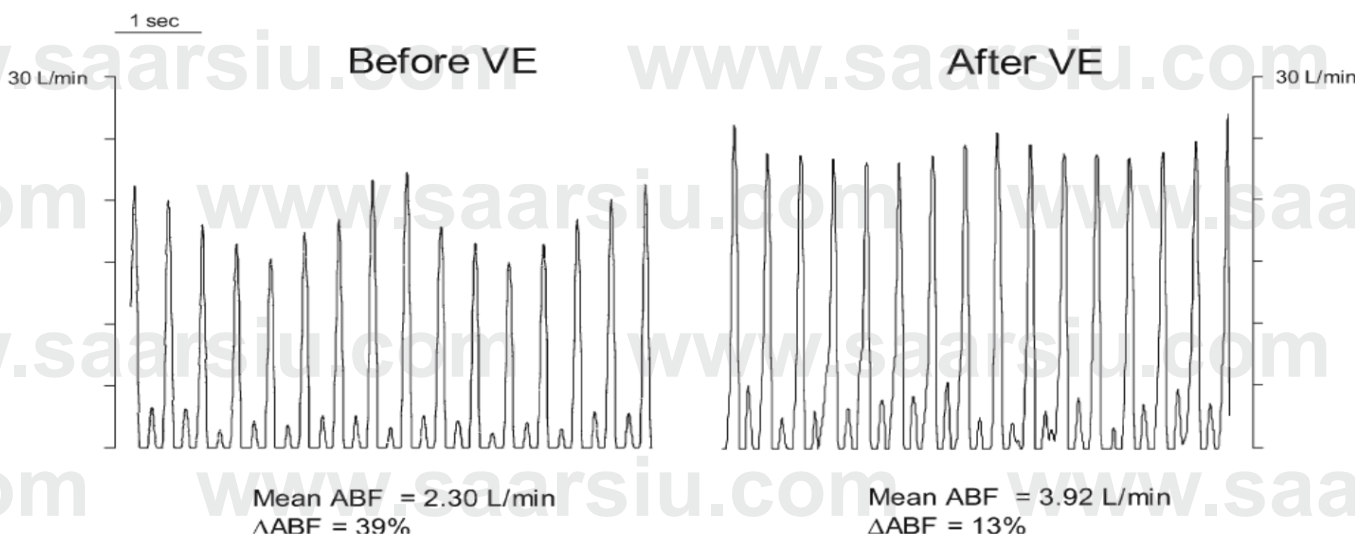
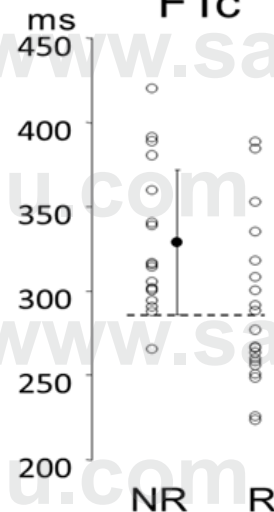
Intensive Care Med (2005) 31:1195–1201

ΔV_{peak} Cutoff 18%
 FTc cutoff 277ms

38 pts with acute circulatory failure
 Esophageal Doppler Monitoring



FTc



S. M. Tibby
M. Hatherill
A. Durward
I. A. Murdoch

Are transoesophageal Doppler parameters a reliable guide to paediatric haemodynamic status and fluid management?

FTc Cutoff 394 ms

British Journal of Anaesthesia 99 (3): 343–8 (2007)

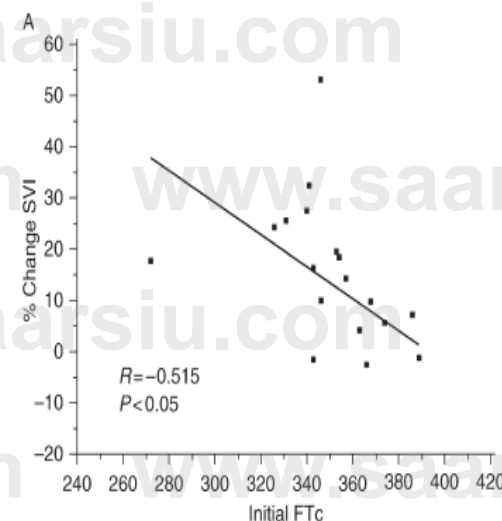
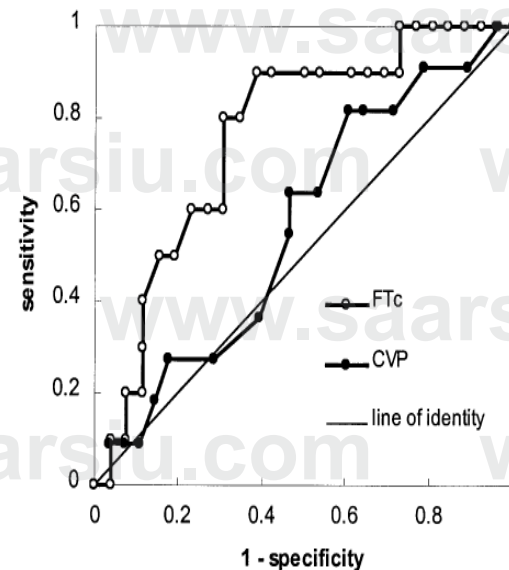
doi:10.1093/bja/aem179 Advance Access publication on July 9, 2007

BJA

Evaluation of corrected flow time in oesophageal Doppler as a predictor of fluid responsiveness

J.-H. Lee, J.-T. Kim, S. Z. Yoon, Y.-J. Lim, Y. Jeon*, J.-H. Bahk and C. S. Kim

FTc Cutoff 357 ms



Prédiction de l'efficacité du remplissage vasculaire chez l'enfant en réanimation pédiatrique

Prediction of fluid responsiveness in hypotensive children hospitalized in intensive care unit doi:10.1016/j.annfar.2011.05.002

F. Ferragu, C. Milési, C. Combes, J.-C. Picaud, G. Cambonie*

caractéristiques hémodynamiques basales de ces deux enfants étaient significativement différentes, en particulier pour l'IC (1,54 [1,47 ; 1,62] vs 3,43 [2,65–4,8] L/m²/min, $p = 0,03$), le volume d'éjection systolique indexé (VESi) (10,48 [8,88 ; 12,08] vs 24,28 [20,45–28,19] mL/m² par minute, $p = 0,02$), et le temps d'éjection corrigé (Tec) (199 [195 ; 204] vs 339 [315–353] ms, $p < 10^{-3}$). Le

FTc 199 ms

Tous les patients « répondeurs » au lever de jambes répondaient aussi au RV en augmentant leur IC de 14 (12–45) % et leur PAM de 9 (6–27) %. De plus, on retrouvait une corrélation très satisfaisante entre l'augmentation du VESi au lever de jambes et son augmentation lors du RV ($r = 0,9$; $p < 10^{-3}$).

Tec très court, inférieur à 200 ms, qui témoignaient probablement d'une hypovolémie extrême. Notre observation incite à la plus grande prudence quant à l'utilisation du lever de jambes pour décider d'un RV en pédiatrie. Par rapport à l'adulte, la performance cardiovasculaire de l'enfant est très dépendante de la précharge, et le système susceptible de « désamorçage » en cas de variations brutales de volémie. Depuis ces incidents, nous continuons à surveiller l'hémodynamique des patients en défaillance circulatoire par le DO, mais la pratique du lever de jambes a été interrompue dans le service.

EVALUATION DE L'INTERET DU DOPPLER OESOPHAGIEN DANS LA PREDICTION AU REMPLISSAGE VASCULAIRE AU COURS D'UNE CHIRURGIE DIGESTIVE MAJEURE CHEZ L'ENFANT

Docteur Adrien BOUGLÉ

Travail effectué sous la direction de M. le Professeur Jacques DURANTEAU

Conclusion

Dans ce travail, nous montrons que le doppler oesophagien est un outil fiable de prédiction de la réponse au remplissage vasculaire en chirurgie digestive pédiatrique lourde. Les indices statiques tels la fréquence cardiaque, le volume d'éjection systolique indexé et l'index cardiaque, sont supérieurs aux indices dynamiques comme le ΔPP , le ΔVES ou le ΔPV . Nous pouvons proposer une valeur seuil de VES_i inférieure à 27ml/kg pour prédire une augmentation du VES après le remplissage vasculaire. Les différences des propriétés élastiques de la paroi artérielle ou du poumon chez l'enfant pourraient expliquer cette absence de valeur prédictive des indices dynamiques. Au bloc opératoire, le doppler oesophagien semble représenter une alternative fiable à l'ETT de réalisation difficile pendant la chirurgie, mais une étude ultérieure devra comparer le doppler oesophagien et l'échocardiographie transthoracique dans ce contexte.

Conclusion

- Il est plus avantageux de disposer d'indices non invasifs adéquats et aisés à interpréter au lit du patient pour prédire l'efficacité du RV.
- DO bonne alternative à l'ETT dans pour prédire la réponse au RV
- Indices Dynamiques > Indices Statiques