



Available online at  
**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com/en



## CLINICAL RESEARCH

# Safety and efficiency of the new micro-multiplane transoesophageal probe in paediatric cardiology



Nouvelle sonde micro transœsophagienne en cardiologie pédiatrique

Sébastien Hascoët<sup>a,1</sup>, Marianne Peyre<sup>a,1</sup>,  
Khaled Hadeed<sup>a</sup>, Xavier Alacoque<sup>b</sup>,  
Gérald Chausseray<sup>b</sup>, Rose Fesseau<sup>b</sup>,  
Romain Amadiou<sup>a</sup>, Bertrand Léobon<sup>c</sup>,  
Lionel Berthomieu<sup>d</sup>, Yves Dulac<sup>a</sup>, Philippe Acar<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Paediatric Cardiology Unit, Children Hospital, Toulouse University Hospital, 330, avenue de Grande-Bretagne, 31059 Toulouse cedex 9, France

<sup>b</sup> Department of Anesthesiology, Children Hospital, Toulouse University Hospital, 31059 Toulouse cedex 9, France

<sup>c</sup> Department of Congenital Heart Disease Surgery, Children Hospital, Toulouse University Hospital, 31059 Toulouse cedex 9, France

<sup>d</sup> Department of Paediatric Intensive Care Unit, Children Hospital, Toulouse University Hospital, 31059 Toulouse cedex 9, France

Received 21 March 2014; received in revised form 28 April 2014; accepted 6 May 2014  
Available online 1 July 2014

### KEYWORDS

Transoesophageal echocardiography;  
Congenital heart disease;

### Summary

**Background.** — Transoesophageal echocardiography (TOE) is feasible in neonates using a miniaturized probe, but is not widely used because of low imaging quality.

**Aims.** — To assess handling and imaging quality of a new release of a micro-TOE probe in children.

**Methods.** — Thirty-eight consecutive children, enrolled during February and May 2013, underwent TOE with the Philips S8-3t probe. Insertion, handling and image quality were assessed.

**Abbreviations:** CHD, congenital heart disease; ECMO, extracorporeal membrane oxygenation; ICU, intensive care unit; TOE, transoesophageal echocardiography.

\* Corresponding author.

E-mail address: acar.p@chu-toulouse.fr (P. Acar).

<sup>1</sup> Sébastien Hascoët and Marianne Peyre contributed equally to this work.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.acvd.2014.05.001>

1875-2136/© 2014 Published by Elsevier Masson SAS.

Paediatric cardiology;  
Neonates;  
Children

**Results.** – The 38 children (aged 7 days to 12 years; weight 3.1–27 kg) underwent 75 TOE (30 [40.0%] before cardiac surgery, 31 [41.3%] after cardiac surgery, 4 [5.3%] during a percutaneous procedure, 10 [13.3%] in the intensive care unit). Insertion of the micro-TOE probe was 'very easy' in 37/38 patients (97.4%). Handling was better in the lightest children ( $P=0.001$ ). Image quality was mainly 'good' or 'very good', with no significant changes between preoperative and postoperative examinations or over time. Total scores (insertion, handling, image quality) were significantly better in the lightest children ( $P=0.02$ ). Preoperative TOE did not provide additional information over transthoracic echocardiography. Postoperative TOE was useful to assess surgical results, but no residual lesions required extracorporeal circulation return. Micro-TOE was useful during the postoperative care of neonatal surgery with open breastbone to assess the surgical result and ventricular function. It was also useful to guide extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) indication and withdrawal; and was a useful guide for percutaneous procedures.

**Conclusion.** – Micro-multiplane TOE is safe and efficient for use in neonates and children. This minimally invasive tool increases the impact of TOE in paediatric cardiology.  
© 2014 Published by Elsevier Masson SAS.

## MOTS CLÉS

Échographie  
transœsophagienne ;  
Cardiopathie  
congénitale ;  
Nouveau-nés ;  
Micro-multiplan ETO ;  
Enfants

## Résumé

**Contexte.** – L'échographie transœsophagienne (ETO) est réalisable chez le nourrisson à l'aide de sondes miniaturisées dédiées. Néanmoins, l'usage n'est pas répandu du fait d'une qualité d'image moyenne.

**Objectif.** – Nous avons évalué la maniabilité et la qualité d'image de la nouvelle version de la sonde transœsophagienne micromultiplan S8-3t durant la pratique courante en cardiopédiatrie.

**Méthodes.** – Trente-huit enfants ont été inclus consécutivement entre février et mai 2013 avec réalisation d'une ETO avec la sonde Philips S8-3t. La maniabilité et la qualité d'image ont été évaluées indépendamment par deux opérateurs.

**Résultats.** – Soixante-quinze ETO avec la sonde micro S8-3t ont été réalisées chez les 38 enfants, âgés de 7 jours à 12 ans (3–27 kg). Les indications étaient requises par l'usage courant : au bloc opératoire avant ( $n=30$ , 40,0%) ou après ( $n=31$ , 41,3%) une chirurgie cardiaque, pour guider des procédures de cathétérisme interventionnelles ( $n=4$ , 5,3%) et en réanimation pédiatrique ( $n=10$ , 13,3%). L'insertion a été simple chez tous les patients sauf un (2,6%). La maniabilité et la stabilité de la sonde étaient meilleures chez les enfants les plus légers ( $p=0,001$ ). La qualité d'image était bonne et globalement meilleure chez les enfants de faible poids. Il n'a pas été constaté de détérioration de la qualité d'image entre avant et après la chirurgie cardiaque ni durant l'étude. L'ETO préopératoire n'a pas apporté d'informations complémentaires par rapport à l'échographie transthoracique préopératoire. L'ETO postopératoire a permis d'apprécier le résultat chirurgical mais aucune lésion n'a nécessité un retour en circulation extracorporelle. La sonde micro S8-3t s'est révélée très utile pour la gestion postopératoire de chirurgie cardiaque néonatale avec thorax ouvert et pour guider l'indication et le retrait d'assistance circulatoire transitoire. L'ETO micro s'est révélée utile pour le guidage de cathétérisme interventionnel pédiatrique.

**Conclusion.** – L'ETO avec la sonde micro S8-3t est un examen utile, sûr et efficace au bloc opératoire de chirurgie cardiaque pédiatrique, en salle de cathétérisme et en réanimation pédiatrique. Cette sonde micro peu invasive augmente l'intérêt de l'ETO en cardiologie pédiatrique, particulièrement chez le nouveau-né et le nourrisson.

© 2014 Publié par Elsevier Masson SAS.

## Background

Transoesophageal echocardiography (TOE) is a useful tool for the surgical or interventional treatment of congenital heart disease (CHD) in children and neonates [1–7]. It is also useful for the assessment of cardiac function and haemodynamic status in the intensive care unit (ICU) [8,9]. The first reports assessing TOE were published in the 1990s, but these were in older children and adults. Many surgeries for CHD are

performed in neonates, raising difficulties of insertion and risk of complications (e.g. oropharyngeal and oesophageal traumas, arrhythmias and circulatory disturbance [1,7]) with mini-multiplane probes.

In 2007, a micro-multiplane probe was released for use in neonates. Handling was good, but image quality was low, possibly due to an overheating issue [10]. In the current study, we tested a new release of the micro-multiplane probe and report our initial experience of clinical use. The

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2888775>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2888775>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)