

Échocardiographie transoesophagienne en chirurgie non cardiaque et aux soins intensifs : partie 1

ANDRÉ DENAULT MD, FRCPC, PIERRE COUTURE MD, FRCPC

Mot de l'éditeur: Depuis sa création, la série « Anesthésiologie: Conférences scientifiques » a présenté des sujets de nature clinique afin d'informer les médecins pratiquant l'anesthésiologie des derniers développements dans différents domaines. Le numéro présenté ici, ainsi que le suivant intitulés « échographie transoesophagienne en chirurgie non cardiaque et aux soins intensifs : partie 1 et 2 » ne feront pas exception. Les lecteurs de la série savent que nous avons l'habitude de ne consacrer qu'un seul numéro à chacun des thèmes abordés. Si nous avons décidé, exceptionnellement, de publier deux numéros portant sur un même thème, c'est qu'il nous apparaissait difficile de brosser un tableau juste des possibilités et indications offertes par l'échographie transoesophagienne (ÉTO) à l'intérieur du format habituel. Contrairement aux thèmes traités précédemment dans la série, l'ÉTO n'est utilisée que par une minorité de cliniciens et il nous est donc apparu indiqué de permettre aux auteurs d'élaborer suffisamment afin de permettre aux non-initiés de saisir l'importance de cette technologie. Je vous encourage donc à garder ce premier numéro sur le sujet afin, qu'en le joignant au suivant, vous puissiez bénéficier d'un texte complet.

Pierre Drolet, Éditeur

L'échocardiographie périopératoire comprend principalement l'utilisation de l'échocardiographie transoesophagienne (ÉTO) mais aussi l'ensemble des techniques échocardiographiques dont le rôle est à la fois diagnostique, de monitoring et aussi comme support à diverses interventions médicales et chirurgicales.

Au Québec, le nombre de centres hospitaliers où se pratique l'ÉTO périopératoire par des anesthésiologistes est passé de 2, au début des années 90, à environ 11 en 2003. Il y a par conséquent un intérêt grandissant pour l'utilisation de l'ÉTO. De plus, depuis 1998, il existe un examen de compétence en échocardiographie périopératoire pour anesthésiologistes administré par le "National Board of Echocardiography" et les anesthésiologistes québécois qui ont réussi cet examen sont de plus en plus nombreux.

Les indications de l'ÉTO ont été établies lors d'une conférence consensuelle réunissant des experts, anesthésiologistes et cardiologues, en 1996.¹ Ce rapport évalue le niveau d'évidence des différentes indications en ÉTO.

Comité de l'éducation
médicale continue
Département d'anesthésiologie
Université de Montréal
Pierre Drolet, MD
Président et Éditeur
Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Jean-François Hardy, MD
Directeur du département
François Donati, MD
Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Edith Villeneuve, MD
Hôpital Ste-Justine
Robert Blain, MD
Institut de Cardiologie de Montréal
Normand Gravel, MD
CHUM
Robert Thivierge, MD
Vice-doyen
Formation Continue
Université de Montréal

Université de Montréal
Département d'anesthésiologie
Faculté de médecine

Université 
de Montréal
Faculté de médecine
Département d'anesthésiologie

Le contenu rédactionnel d'*Anesthésiologie – Conférences scientifiques* est déterminé exclusivement par le Département d'anesthésiologie, Faculté de médecine, Université de Montréal.

Ce numéro et le questionnaire d'EMC
sont disponibles sur le site Internet
www.anesthesiologieconferences.ca

TABLEAU 1 : Indications de l'échographie transoesophagienne (ÉTO) dans le contexte de la chirurgie non cardiaque (adapté de Thys¹)

Catégorie 1	Supportée par l'évidence clinique et d'experts la plus forte, l'ÉTO dans cette situation est fréquemment utile pour améliorer le devenir clinique, par exemple: 1. Évaluation de l'instabilité hémodynamique en salle d'opération ou aux soins intensifs dont l'étiologie est incertaine ou de nature valvulaire ou thrombo-embolique et qui ne répond pas au traitement.
Catégorie 2	Évidence clinique et d'experts plus faible ou controversée, l'ÉTO dans cette situation peut être utile mais les indications sont moins certaines, par exemple: 1. Utilisation périopératoire chez le patient à risque d'un syndrome coronarien ou d'instabilité hémodynamique. 2. Détection de l'embolie aérienne chez les patients devant subir une intervention neurochirurgicale en position assise. 3. Utilisation chez le patient suspecté d'un trauma cardiaque ou d'une dissection, rupture ou anévrisme aortique. 4. Évaluation des anastomoses lors des greffes pulmonaires. 5. Évaluation du fonctionnement des systèmes de support circulatoire extracorporel (ballon intra-aortique, oxygénateur extracorporel à membrane).
Catégorie 3	Peu d'évidence clinique ou scientifique pour supporter son utilisation routinière, l'ÉTO dans cette situation est rarement utile et les indications sont indéterminées, par exemple: 1. Évaluation d'une endocardite non compliquée dans les chirurgies non cardiaques. 2. Monitoring des embolies dans les chirurgies orthopédiques chez le patient asymptomatique. 3. Évaluation de l'impact cardiaque des maladies pleuropulmonaires. 4. Monitoring du positionnement des ballons intra-aortiques, cathéter de l'artère pulmonaire et défibrillateurs.

- La catégorie ou niveau 1 indique une situation où l'utilisation de l'ÉTO est fortement supportée par l'évidence clinique et par les experts. À ce niveau, nous retrouvons la réparation valvulaire mitrale et l'instabilité hémodynamique dont l'étiologie n'est pas évidente.

- Le niveau 2 est supporté par une plus faible évidence et/ou consensus d'experts.

- Le niveau 3 est non supporté par l'évidence scientifique ou par les experts. Son rôle est en processus d'investigation.

L'utilisation routinière de l'ÉTO en chirurgie valvulaire et en revascularisation est de niveau 2 et son rôle par exemple, comme monitoring en chirurgie orthopédique, est de niveau 3.

En utilisant ces recommandations, nous avons démontré que l'utilisation routinière de l'ÉTO en chirurgie cardiaque chez 851 patients était plus utile dans les situations de type 1, où la conduite était modifiée dans 28%, versus 14% du temps dans les situations de type 2², et l'impact était plus important dans les chirurgies complexes (39%) et valvulaires (19%) que dans les chirurgies de revascularisation (10%). Toutefois, en chirurgie non cardiaque et aux soins intensifs, nous avons

observé que l'impact de l'ÉTO était encore plus important qu'en chirurgie cardiaque. Chez une population de 214 patients, l'ÉTO altérait la conduite médicale chez 60% des patients avec des indications de catégorie I. Toutefois l'ÉTO n'était utilisée que de façon sélective et non routinière, ce qui est différent de son utilisation en chirurgie cardiaque.³

L'ÉTO est de plus en plus utilisée en chirurgie non cardiaque³⁻⁶ telle que la chirurgie vasculaire, thoracique, générale, orthopédique et en neurochirurgie par exemple. L'utilisation de l'ÉTO en chirurgie non cardiaque et aux soins intensifs a été décrite comme altérant la conduite dans 14 ± 7% des cas.³ À l'aide des guides de pratiques en échocardiographie périopératoire, revoyons le rôle de l'ÉTO en chirurgie non cardiaque et aux soins intensifs¹ (Tableau 1).

INDICATIONS DE CATÉGORIE 1

Évaluation du patient avec instabilité hémodynamique, en salle d'opération ou aux soins intensifs, dont l'étiologie est incertaine ou de nature valvulaire ou thrombo-embolique et qui ne répond pas au traitement.

Une des indications les plus pertinentes de l'ÉTO est son rôle dans le diagnostic rapide des causes d'instabilité hémodynamique. L'ÉTO utilisée par un anesthésiologiste formé permet en moins de 5 minutes, de préciser l'étiologie de l'instabilité hémodynamique qui peut survenir en salle d'opération, en salle de réveil, ou aux soins intensifs.

Dans un contexte d'instabilité hémodynamique, l'anesthésiologiste ou l'intensiviste aura recours fréquemment au cathéter de l'artère pulmonaire. Or, la fiabilité du cathéter de l'artère pulmonaire comme outil diagnostique est de plus en plus remise en question en chirurgie non cardiaque⁷ et aux soins intensifs⁸⁻¹⁰. Ce cathéter mesure principalement des pressions et le clinicien présume que ces pressions varient de façon proportionnelle au volume. Or, cette relation pression-volume est modifiée en présence d'une dysfonction diastolique, par la chirurgie cardiaque^{11,12}, et la ventilation mécanique¹³. De plus, les indices de performance cardiaque obtenus par le cathéter de l'artère pulmonaire ne correspondent pas aux indices de contractilité dérivés de l'analyse de la courbe pression-volume¹⁴. Il existe une variabilité significative dans l'interprétation interobservateur des données fournies par le cathéter de l'artère pulmonaire^{15,16} et le taux de complications liées à son usage est significatif^{17,18}. Certains de ces problèmes peuvent être contournés par l'utilisation de l'échocardiographie, qui fournit une information sur le volume ventriculaire et estime les pressions par examen Doppler. De nombreuses études ont démontré la supériorité de l'examen par ÉTO en chirurgie cardiaque chez le patient instable hémodynamiquement^{19,20} et aux soins intensifs^{19,21-35}.

Nous avons mené une étude sur 20 patients consécutifs, instables hémodynamiquement, après chirurgie cardiaque monitorés aux soins intensifs par ÉTO pour une période de 4 heures³⁶. À l'arrivée du patient aux soins intensifs, l'intensiviste en charge devait déterminer l'étiologie de l'instabilité hémodynamique en se basant sur toute l'information disponible sauf les observations échocardiographiques faites en salle d'opération et au chevet du malade. Une fois l'hypothèse diagnostique formulée par l'intensiviste, on lui fournissait l'information échocardiographique. Cet exercice était répété 2 heures, puis 4 heures

plus tard. De plus, tous les bilans hémodynamiques et échocardiographiques étaient recueillis, randomisés et revus par 5 cliniciens (3 intensivistes et 2 chirurgiens cardiaques) et 5 échocardiographistes (3 anesthésiologistes, 1 cardiologue et 1 radiologiste). Le diagnostic hémodynamique à l'admission était identique au diagnostic échocardiographique chez 10 patients sur 20 (Kappa 0,33), l'accord augmentait à 2 heures (Kappa 0,47) mais diminuait à 4 heures (Kappa 0,28). Cette étude a permis de démontrer que la variabilité du diagnostic basé sur l'information hémodynamique était plus grande que celle du diagnostic basé sur l'information échocardiographique. Cette étude soulève le problème majeur de l'imprécision du diagnostic de l'instabilité hémodynamique aux soins intensifs car, dans la plupart des unités de soins intensifs, ce diagnostic est basé sur les valeurs obtenues à l'aide du cathéter de l'artère pulmonaire. Cette étude supporte le rôle de l'ÉTO aux soins intensifs dans les situations d'instabilité hémodynamique.

En chirurgie non cardiaque, l'instabilité hémodynamique peut survenir par le biais de plusieurs mécanismes incluant l'hypovolémie par pertes sanguines ou par baisse des résistances systémiques, l'ischémie myocardique, l'embolie pulmonaire et systémique thrombotique ou aérienne, l'obstruction sous-valvulaire et la dysfonction ventriculaire droite. Rarement, la tamponnade et la dysfonction valvulaire surviendront dans le cadre d'une chirurgie non cardiaque. Revoyons brièvement le rôle de l'ÉTO pour chacun de ces diagnostics en chirurgie non cardiaque et aux soins intensifs.

Hypovolémie

L'hypovolémie ou la baisse des résistances systémiques peuvent être associées à l'instabilité hémodynamique. L'ÉTO démontrera classiquement, sur une image transgastrique mid-papillaire, une oblitération télésystolique³⁷ ou un ventricule gauche vide. Le ventricule gauche vide peut toutefois s'observer dans les défaillances ventriculaires droites sévères et les dysfonctions diastoliques gauches³⁶, de telle sorte que ce signe est sensible mais non spécifique. De plus, il a été démontré que la variation de la pression artérielle sous ventilation à pression positive est un meilleur indice de la réponse au volume que la mesure des cavités cardiaques³⁸. Par conséquent,

l'ÉTO serait utile chez le patient chez qui une hypovolémie est suspectée mais dont la réponse au volume est inadéquate.

L'ischémie myocardique et la dysfonction ventriculaire gauche

La présence ou l'apparition d'une anomalie régionale de contraction (ARC) est l'une des manifestations échocardiographiques de l'ischémie myocardique³⁹. Étant donné la sensibilité supérieure de l'échocardiographie pour la détection de l'ischémie cardiaque par rapport au quotient pression artérielle moyenne/fréquence cardiaque^{40,41} et à l'électrocardiographie (ÉCG)^{40,41}, il n'est pas surprenant que l'ÉTO ait été utilisée initialement dans le monitoring des patients à risque d'ischémie myocardique^{42,43} ou d'instabilité hémodynamique comme pendant la chirurgie vasculaire.

Dans une étude de 50 patients à haut risque d'ischémie myocardique dont 29 subissaient une chirurgie vasculaire, Smith a démontré que l'ÉTO détectait 4 fois plus d'épisodes d'ischémie que l'ÉCG à 7 dérives. Trois patients développèrent un infarctus postopératoire. Tous ces patients avaient eu une ARC intraopératoire alors qu'une anomalie du segment ST n'a été observée que chez un seul patient. Cette sensibilité supérieure de l'ÉTO a été aussi observée chez 51 patients à haut risque subissant une chirurgie de l'aorte abdominale⁴⁴. Lors du clampage aortique, une exacerbation ou de nouvelles ARC sont apparues chez 33% du groupe. Sept patients de ce groupe ont développé un infarctus du myocarde en postopératoire. Tous avaient eu des ARC comparativement à un seul patient chez qui des anomalies du segment ST avaient été notées⁴⁴. L'étude d'Eisenberg portant sur 285 patients subissant une chirurgie non cardiaque monitorée par ÉTO, par ÉCG à 12 dérives n'a toutefois pas démontré que l'utilisation routinière de l'ÉTO permettait l'identification du patient à risque de complications ischémiques postopératoires⁴⁵. Il est à noter, toutefois dans cette étude, que le monitoring par ÉTO était limité à une seule vue transgastrique mid-

papillaire. Or, d'autres études ont démontré que cette approche sous-estime l'incidence réelle d'ischémie détectable par l'ÉTO^{41,46,47}.

La dysfonction ventriculaire gauche peut survenir à la suite d'ischémie myocardique mais aussi dans d'autres situations telles que le syndrome "cœur-cerveau" observé en neurochirurgie et lors de la prise en charge du donneur d'organes. Les patients avec hémorragie sous-arachnoïdienne de grade avancé et en mort cérébrale peuvent devenir instables hémodynamiquement. Ces patients peuvent présenter des ARC⁴⁸ 9% à 23% du temps avec anomalies électrocardiographiques qui sont corrélées avec la sévérité de l'atteinte neurologique^{49,50} sans être nécessairement associées à une maladie coronarienne⁵¹. L'appréciation d'une atteinte cardiogénique dans l'hémorragie sous-arachnoïdienne est importante car le traitement de support postopératoire tel que l'hypertension et l'hypervolémie provoquée pourrait, chez certains patients avec dysfonction cardiaque, ne pas être toléré et contribuer à la détérioration de la condition pulmonaire. Cette dysfonction cardiaque est aussi décrite chez plusieurs patients en mort cérébrale et peut compliquer le prélèvement d'organes.

Merci à Michèle Brault, Denis Babin, et France Thériault.

NB; La suite de ce texte sera publiée dans le numéro suivant d'« Anesthésiologie: conférences scientifiques ». Nous y retrouverons la suite des indications de catégorie 1 ainsi que celles de catégories 2 et 3.

Références

1. Practice guidelines for perioperative transesophageal echocardiography. A report by the American Society of Anesthesiologists and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force on Transesophageal Echocardiography. *Anesthesiology* 1996;84:986-1006.
2. Couture P, Denault AY, McKenty S, et al. Impact of routine use of intraoperative transesophageal echocardiography during cardiac surgery. *Can J Anaesth* 2000;47:20-6.
3. Denault AY, Couture P, McKenty S, et al. Perioperative use of transesophageal echocardiography by anesthesiologists: impact in noncardiac surgery and in the intensive care unit. *Can J Anaesth* 2002;49:287-93.
4. Brandt RR, Oh JK, Abel MD, et al. Role of emergency intraoperative transesophageal echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 1998;11:972-7.

5. Kolev N, Brase R, Swanevelter J, et al. The influence of transoesophageal echocardiography on intra-operative decision making. A European multicentre study. European Perioperative TOE Research Group. *Anaesthesia* 1998;53:767-73.
6. Suriani RJ, Neustein S, Shore-Lesserson L, Konstadt S. Intraoperative transoesophageal echocardiography during noncardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1998;12:274-80.
7. Sandham JD, Hull RD, Brant RF, et al. A randomized, controlled trial of the use of pulmonary-artery catheters in high-risk surgical patients. *N Engl J Med* 2003;348:5-14.
8. Connors AFJ, Speroff T, Dawson NV, et al. The effectiveness of right heart catheterization in the initial care of critically ill patients. SUPPORT Investigators. *JAMA* 1996;276:889-97.
9. Ramsey SD, Saint S, Sullivan SD, et al. Clinical and economic effects of pulmonary artery catheterization in non-emergent coronary artery bypass graft surgery [In Process Citation]. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2000;14:113-8.
10. Polanczyk CA, Rohde LE, Goldman L, et al. Right heart catheterization and cardiac complications in patients undergoing noncardiac surgery: an observational study. *JAMA* 2001;286:309-14.
11. Lawson WE, Seifert F, Anagnostopoulos C, et al. Effect of coronary artery bypass grafting on left ventricular diastolic function. *Am J Cardiol* 1988;61:283-7.
12. Miller RR, DeMaria AN, Amsterdam EA, et al. Improvement of reduced left ventricular diastolic compliance in ischemic heart disease after successful coronary artery bypass surgery. *Am J Cardiol* 1975;35:11-6.
13. Denault AY, Gorcsan J, III, Pinsky MR. Dynamic effects of positive-pressure ventilation on canine left ventricular pressure-volume relations. *J Appl Physiol* 2001;91:298-308.
14. Gorcsan J, Gasior TA, Mandarino WA, et al. Assessment of the immediate effects of cardiopulmonary bypass on left ventricular performance by on-line pressure-area relations. *Circulation* 1994;89:180-90.
15. Gnaegi A, Feihl F, Perret C. Intensive care physicians' insufficient knowledge of right-heart catheterization at the bedside: time to act? *Crit Care Med* 1997;25:213-20.
16. Iberti TJ, Fischer EP, Leibowitz AB, et al. A multicenter study of physicians' knowledge of the pulmonary artery catheter. Pulmonary Artery Catheter Study Group. *JAMA* 1990;264:2928-32.
17. Ivanov R, Allen J, Calvin JE. The incidence of major morbidity in critically ill patients managed with pulmonary artery catheters: a meta-analysis. *Crit Care Med* 2000;28:615-9.
18. Ivanov RI, Allen J, Sandham JD, Calvin JE. Pulmonary artery catheterization: a narrative and systematic critique of randomized controlled trials and recommendations for the future. *New Horiz* 1997;5:268-76.
19. Reichert CL, Visser CA, Koolen JJ, et al. Transoesophageal echocardiography in hypotensive patients after cardiac operations. Comparison with hemodynamic parameters. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104:321-6.
20. Benjamin E, Griffin K, Leibowitz AB, et al. Goal-directed transoesophageal echocardiography performed by intensivists to assess left ventricular function: comparison with pulmonary artery catheterization. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1998;12:10-5.
21. Oh JK, Seward JB, Khandheria BK, et al. Transoesophageal echocardiography in critically ill patients. *Am J Cardiol* 1990;66:1492-5.
22. Pearson AC, Castello R, Labovitz AJ. Safety and utility of transoesophageal echocardiography in the critically ill patient. *Am Heart J* 1990;119:1083-9.
23. Font VE, Obarski TP, Klein AL, et al. Transoesophageal echocardiography in the critical care unit. *Cleve Clin J Med* 1991;58:315-22.
24. Foster E, Schiller NB. The role of transoesophageal echocardiography in critical care: UCSF experience. *J Am Soc Echocardiogr* 1992;5:368-74.
25. Puybasset L, Saada M, Catoire P, Bonnet F. Contribution of transoesophageal echocardiography in intensive care: a prospective assessment. *Ann Fr Anesth Reanim* 1993;12:17-21.
26. Hwang JJ, Shyu KG, Chen JJ, et al. Usefulness of transoesophageal echocardiography in the treatment of critically ill patients. *Chest* 1993;104:861-6.
27. Vignon P, Mentec H, Terre S, et al. Diagnostic accuracy and therapeutic impact of transthoracic and transoesophageal echocardiography in mechanically ventilated patients in the ICU. *Chest* 1994;106:1829-34.
28. Khoury AF, Afridi I, Quinones MA, Zoghbi WA. Transoesophageal echocardiography in critically ill patients: feasibility, safety, and impact on management. *Am Heart J* 1994;127:1363-71.
29. Chenzbraun A, Pinto FJ, Schnittger I. Transoesophageal echocardiography in the intensive care unit: impact on diagnosis and decision-making. *Clin Cardiol* 1994;17:438-44.
30. Poelaert JJ, Trouerbach J, De Buyzere M, et al. Evaluation of transoesophageal echocardiography as a diagnostic and therapeutic aid in a critical care setting. *Chest* 1995;107:774-9.
31. Sohn DW, Shin GJ, Oh JK, et al. Role of transoesophageal echocardiography in hemodynamically unstable patients. *Mayo Clin Proc* 1995;70:925-31.
32. Cicek S, Demirlic U, Kuralay E, et al. Transoesophageal echocardiography in cardiac surgical emergencies. *J Card Surg* 1995;10:236-44.
33. Slama MA, Novara A, Van de PP, et al. Diagnostic and therapeutic implications of transoesophageal echocardiography in medical ICU patients with unexplained shock, hypoxemia, or suspected endocarditis. *Intensive Care Med* 1996;22:916-22.
34. Alam M. Transoesophageal echocardiography in critical care units: Henry Ford Hospital experience and review of the literature. *Prog Cardiovasc Dis* 1996;38:315-28.
35. McLean AS. Transoesophageal echocardiography in the intensive care unit. *Anaesth Intensive Care* 1998;26:22-5.
36. Costachescu T, Denault AY, Guimond JG, et al. The hemodynamically unstable patient in the intensive care unit: Hemodynamic vs. transoesophageal echocardiographic monitoring. *Crit Care Med* 2002;30: 1214-23.
37. Leung JM, Levine EH. Left ventricular end-systolic cavity obliteration as an estimate of intraoperative hypovolemia. *Anesthesiology* 1994;81:1102-9.
38. Tavernier B, Makhotine O, Lebuffe G, et al. Systolic pressure variation as a guide to fluid therapy in patients with sepsis-induced hypotension. *Anesthesiology* 1998;89:1313-21.
39. Clements FM, de Bruijn NP. Perioperative evaluation of regional wall motion by transoesophageal two-dimensional echocardiography. *Anesth Analg* 1987;66:249-61.
40. Smith JS, Cahalan MK, Benefiel DJ, et al. Intraoperative detection of myocardial ischemia in high-risk patients: electrocardiography versus two-dimensional transoesophageal echocardiography. *Circulation* 1985;72:1015-21.
41. Kolev N, Ihra G, Swanevelter J, et al. Biplane transoesophageal echocardiographic detection of myocardial ischaemia in patients with coronary artery disease undergoing non-cardiac surgery: segmental wall motion vs. electrocardiography and haemodynamic performance. *Eur J Anaesthesiol* 1997;14:412-20.
42. Roizen MF, Beaupre PN, Alpert RA, et al. Monitoring with two-dimensional transoesophageal echocardiography. Comparison of myocardial function in patients undergoing supraceliac, suprarenal-infraceliac, or infrarenal aortic occlusion. *J Vasc Surg* 1984;1:300-5.
43. Gewertz BL, Kremser PC, Zarins CK, et al. Transoesophageal echocardiographic monitoring of myocardial ischemia during vascular surgery. *J Vasc Surg* 1987;5:607-13.
44. Koolen JJ, Visser CA, Reichert SL, et al. Improved monitoring of myocardial ischaemia during major vascular surgery using transoesophageal echocardiography. *Eur Heart J* 1992;13:1028-33.

45. Eisenberg MJ, London MJ, Leung JM, et al. Monitoring for myocardial ischemia during noncardiac surgery. A technology assessment of transesophageal echocardiography and 12-lead electrocardiography. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *JAMA* 1992; 268:210-6.
46. Shah PM, Kyo S, Matsumura M, Omoto R. Utility of biplane transesophageal echocardiography in left ventricular wall motion analysis. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1991;5:316-9.
47. Rouine-Rapp K, Ionescu P, Balea M, et al. Detection of intraoperative segmental wall-motion abnormalities by transesophageal echocardiography: the incremental value of additional cross sections in the transverse and longitudinal planes. *Anesth Analg* 1996;83:1141-8.
48. Kono T, Morita H, Kuroiwa T, et al. Left ventricular wall motion abnormalities in patients with subarachnoid hemorrhage: neurogenic stunned myocardium. *J Am Coll Cardiol* 1994;24:636-40.
49. Davies KR, Gelb AW, Manninen PH, et al. Cardiac function in aneurysmal subarachnoid haemorrhage: a study of electrocardiographic and echocardiographic abnormalities. *Br J Anaesth* 1991;67: 58-63.
50. Mayer SA, LiMandri G, Sherman D, et al. Electrocardiographic markers of abnormal left ventricular wall motion in acute subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 1995;83:889-96.
51. Pollick C, Cujec B, Parker S, Tator C. Left ventricular wall motion abnormalities in subarachnoid hemorrhage: an echocardiographic study. *J Am Coll Cardiol* 1988;12:600-5.

Résumé scientifique d'intérêt connexe

L'utilisation périopératoire de l'échocardiographie transoesophagienne par les anesthésiologistes : les répercussions en chirurgie non cardiaque et à l'unité des soins intensifs

DENAULT AY, COUTURE P, MCKENTY S, ET AL.

CONTEXTE : L'American Society of Anesthesiologists (ASA) a publié les lignes directrices pour l'utilisation périopératoire de l'échocardiographie transoesophagienne (ÉTO), mais le rôle et l'impact de l'ÉTO réalisée par les anesthésiologistes à l'extérieur de la salle d'opération (SO) sont encore peu connus. Nous présentons notre expérience de l'usage de l'ÉTO dans une SO non cardiaque, dans la salle de réveil et à l'unité des soins intensifs (USI) d'un hôpital universitaire. Aussi, nous analysons l'impact de l'ÉTO sur la prise de décision en clinique.

MÉTHODE : Deux cent quatorze sujets ont participé à l'étude et les indications d'ÉTO ont été classifiées prospectivement selon les lignes directrices de l'ASA. Les examens et les fiches techniques ont été passés en revue par deux anesthésiologistes de formation avancée en ÉTO. Pour chaque examen, on a noté si l'ÉTO modifiait le traitement en regard de cinq groupes : 1) modification de la thérapie médicale 2) modification de la thérapie chirurgicale 3) confirmation du diagnostic 4) installation d'une sonde intravasculaire 5) usage de l'ÉTO comme substitut d'un cathéter artériel pulmonaire.

RÉSULTATS : Quatre-vingt-neuf (37 %), 67 (31 %) et 58 (27 %) patients présentaient des indications de catégorie I, II et III. L'ÉTO a eu un impact plus significatif pour la catégorie I où elle modifiait la thérapie dans 60 % des cas comparativement à 31 % et à 21 % pour les catégories II et III ($P < 0,001$). C'est la modification de la thérapie médicale qui apparaît comme la raison principale de changement du traitement avec 53 cas (45 %).

CONCLUSION : Nos résultats confirment une plus grande répercussion de l'ÉTO réalisé par les anesthésiologistes sur le traitement clinique pour les indications de catégorie I comparées à celles de catégories II et III dans le contexte chirurgical d'une SO non cardiaque et de l'USI.

Can J Anaesth 2002;49(3);287-293.

Réunions scientifiques

10 au 13 septembre 2003

XXII Annual European Society of Regional Anesthesia (ESRA) Congress

Inter-Continental

St. Julian, Malta

Renseignements : Tél. : 31-402-399-111/32-26-417-477

Fax : 31-402-463-978/32-23-463-637

<http://www.optionsglobal.com/esramalta/>

18 au 21 septembre 2003

45^{ème} Congrès National d'Anesthésie Réanimation

Palais des Congrès

Porte Maillot – Paris 75017

Renseignements : <http://www.sfar.org/s/>

10 octobre 2003

SNACC 2003 Annual Meeting

Society of Neurosurgical Anesthesia and Critical Care Medicine

Westin St. Francis

San Francisco, Californie

Renseignements : Tél. : 804 673-9037

Fax : 804 282-0090

<http://www.snacc.org>

11 au 15 octobre 2003

Annual Meeting of the American Society of Anesthesiologists

San Francisco, Californie

Renseignements : Tél. : 847 825-5586

Fax : 847 375-6315

Courriel : ASCCA@ASAhq.org

Les avis de changement d'adresse et les demandes d'abonnement *Anesthésiologie – Conférences Scientifiques* doivent être envoyés par la poste à l'adresse B.P. 310, Station H, Montréal (Québec) H3G 2K8 ou par fax au (514) 932-5114 ou par courrier électronique à l'adresse info@snellmedical.com. Veuillez vous référer au bulletin *Anesthésiologie – Conférences Scientifiques* dans votre correspondance. Les envois non distribuables doivent être envoyés à l'adresse ci-dessus.

L'élaboration de cette publication a bénéficié d'une subvention à l'éducation de

Organon Canada Limitée

©2003 Département d'anesthésiologie, Faculté de médecine, Université de Montréal seul responsable de cette publication. Édition SNELL Communication Médicale Inc. avec la collaboration du Département d'anesthésiologie, Faculté de médecine, Université de Montréal. Tous droits réservés. Tout recours à un traitement thérapeutique décrit ou mentionné dans *Anesthésiologie – Conférences scientifiques* doit être conforme aux renseignements d'ordonnance au Canada. SNELL Communication Médicale Inc. se consacre à l'avancement de la formation médicale continue de niveau supérieur.