

# CARDIOLOGIE

## Conférences Scientifiques

COMPTE RENDU DES CONFÉRENCES

SCIENTIFIQUES DE LA DIVISION DE

CARDIOLOGIE, ST. MICHAEL'S HOSPITAL,

UNIVERSITÉ DE TORONTO

### Chez qui effectue-t-on un examen électrophysiologique invasif pour cause d'arythmies ventriculaires en l'an 2000?

ARNOLD PINTÉR, M.D., DAVID NEWMAN, M.D., FRCPC

La stimulation électrique programmée du ventricule est souvent considérée comme la norme de référence pour la stratification du risque chez les patients prédisposés aux arythmies ventriculaires malignes et à la mort cardiaque subite. Cependant, les données provenant d'une étude récente intitulée MUSTT (*Multicenter UnSustained Tachycardia Trial*) suggèrent que chez les patients atteints de coronaropathie, dont la fraction d'éjection ventriculaire gauche est < 40 % et souffrant de tachycardie ventriculaire (TV) non soutenue asymptomatique, la stimulation électrique programmée négative ne permet pas en général d'identifier les patients présentant un risque moins élevé de décès. La valeur des études de la TV dans la stratification du risque est donc remise en question. Bien que la stimulation ventriculaire programmée demeure une méthode diagnostique importante chez les patients souffrant de syncope ou de tachycardie à QRS larges documentée, la stratification du risque ne peut être fondée uniquement sur le résultat d'une étude de la TV. D'autres variables dans la stratification du risque peuvent être plus importantes – la classe de la NYHA, la fraction d'éjection, la variabilité de la fréquence cardiaque – pour déterminer le rôle futur du traitement prophylactique à l'aide d'un défibrillateur implantable.

Malgré les améliorations récentes de la mortalité cardio-vasculaire globale, la mortalité post-hospitalière demeure importante (3 % par année) chez les survivants d'un infarctus du myocarde aigu (IMA). On notera qu'il existe des sous-groupes dont le risque de mortalité est significativement plus élevé. La mortalité à un an était de 4 % chez les patients dont la fraction d'éjection (FE) ventriculaire gauche était > 40 %, comparativement à 45 % chez les patients dont la FE était < 20 % dans l'étude MPS (*Multicenter Postinfarction Study*) menée au début des années 1980, ce qui indique que la fonction ventriculaire gauche joue un rôle important dans la survie à long terme.

L'étude CAMI (*Canadian Assessment of Myocardial Infarction*) a montré qu'environ 30 % des décès tardifs chez les survivants d'un IMA sont subits et imprévus, et le risque de décès subit persiste pendant des années<sup>1</sup>. La mort subite est généralement attribuée à des tachyarythmies ventriculaires malignes. Les défibrillateurs implantables se sont avérés efficaces pour prévenir la mort due à une tachycardie ventriculaire ou à une fibrillation ventriculaire récurrente et ainsi, pour réduire la mort subite et la mortalité totale chez les survivants d'événements arythmiques (prévention secondaire). Cette constatation a mené à l'utilisation des défibrillateurs implantables de façon plus précoce en tant que stratégie de prévention primaire. La prévention primaire nécessite l'identification des patients à risque élevé de mort subite due à une tachycardie ventriculaire ou à une fibrillation ventriculaire (TV/FV). La stratification du risque non invasive sur la base de la fraction d'éjection, des extrasystoles ventriculaires fréquentes selon la méthode d'enregistrement par le système Holter, de l'électrocardiographie par moyenne des potentiels, de la variabilité de la fréquence cardiaque, de la sensibilité baroréceptrice, de la dispersion de l'espace QT, de l'alternance de l'onde T à une valeur prévisionnelle positive d'environ 40 à 50 %<sup>2</sup>. La stimulation ventriculaire programmée peut-elle être utilisée dans l'évaluation du risque?

#### Principes de la stimulation ventriculaire programmée

L'initiation de la tachycardie nécessite un substrat pour l'arythmie (p. ex. une zone autour de l'infarctus) et un facteur déclenchant (p. ex. l'extrasystole ventriculaire). Elle est modifiée par de nom-

#### Division de cardiologie

Beth L. Abramson, M.D.  
Luigi Casella, M.D.  
Robert J. Chisholm, M.D.  
Paul Dorian, M.D.  
David Fitchett, M.D.  
Michael R. Freeman, M.D.  
Shaun Goodman, M.D.  
Anthony F. Graham, M.D.  
Robert J. Howard, M.D.  
Stuart J. Hutchison, M.D.  
Anatoly Langer, M.D. (rédacteur)  
Gordon W. Moe, M.D.  
Juan Carlos Monge, M.D.  
David Newman, M.D.  
Trevor I. Robinson, M.D.  
Duncan J. Stewart, M.D. (chef)  
Bradley H. Strauss, M.D.  
Kenneth R. Watson, M.D.

St. Michael's Hospital  
30 Bond St.,  
Suite 9-004, Queen Wing  
Toronto, Ont. M5B 1W8  
Télécopieur: (416) 864-5330

Les opinions exprimées sont exclusivement celles des membres de la division. Publié grâce à des subventions sans restrictions.

**SMH**  
ST. MICHAEL'S HOSPITAL



**Tableau 1 : Données caractéristiques sur la valeur pronostique de la stimulation ventriculaire programmée**

	Événements d'origine arythmique/ mortalité totale	Patients dont la TV est déclenchable	Valeur prévisionnelle positive	Commentaire
Tous les IM non compliqués <sup>5</sup>	2,3 % à 4,5 %	9 %	30 %	Seule la TV monomorphe soutenue était considérée comme spécifique
Post-IM + risque élevé à l'évaluation non effractive	5 % (arythmique)	42 %	65 %	Ne détecte pas 1/3 des événements <sup>6</sup>
TV non soutenue (toutes)	0 à 13 %	0 à 32 %		Dépend de la cardiopathie sous-jacente
Post-IM + FE < 40 % + TV non soutenue <sup>9</sup>	5,2 %/9,6 %	35 %	31 %	Mortalité des patients dont la TV n'est pas déclenchable semblable à celle des patients dont la TV est déclenchable
Mort subite chez des patients ayant été ressuscités <sup>11</sup>	18 %	50 à 60 %		Les études de la TV négatives ne permettent pas d'identifier les groupes à faible risque

breux facteurs et principalement par le système nerveux autonome et l'ischémie. La stimulation électrique programmée fournit l'élément déclenchant qui, en présence d'un substrat approprié, entraînera la tachycardie. Cependant, il existe deux limitations importantes :

- une stimulation électrique « agressive » peut initier une TV/FV polymorphe, même dans un cœur normal sans substrat spécifique favorisant l'arythmie et
- même des facteurs déclenchants appropriés peuvent ne pas initier une tachycardie ou la reproductibilité peut être mauvaise en raison des effets de facteurs modifiants malgré la présence d'un substrat.

Au cours des 20 dernières années, de nombreuses études ont défini le protocole de stimulation approprié et déterminé la réponse « spécifique » et « non spécifique » à la stimulation électrique programmée : la première a une signification pronostique, alors que la deuxième n'en a pas. La stimulation ventriculaire programmée consiste habituellement en une stimulation dans deux sites du ventricule droit (apex et voie d'éjection) au moyen de 2 ou de 3 chocs électriques (600 ms, 400 ms et 350 ms) et de jusqu'à 4 stimuli supplémentaires ( plus on utilise de stimuli supplémentaires, plus l'étude est sensible mais moins spécifique) en utilisant des intervalles de couplage de plus de 180 ms pour éviter l'induction d'une FV non spécifique<sup>3</sup>. On a établi chez les patients asymptomatiques présentant un IMA non compliqué que seule une TV monomorphe déclenchable lente (260 batt./min) soutenue (durant plus de 10 secondes) permet de prédire des événements subséquents<sup>4</sup>. Ainsi, d'autres arythmies déclenchables comme la TV non

soutenue et la TV polymorphe sont généralement considérées comme des réponses non spécifiques, à l'exception éventuellement des patients présentant un arrêt cardiaque avant leur entrée à l'hôpital.

Cependant, l'utilité clinique de la stimulation ventriculaire programmée dépend des suppositions suivantes :

- La mort subite est due à une TV/FV survenant en l'absence d'ischémie aiguë.
- On peut déclencher une TV seulement chez les patients qui présentent une TV/FV spontanée.
- La TV est déclenchable à tout moment (p. ex. au moment de l'étude de la TV) chez ces patients.
- Une étude positive de la TV est indépendante de la FE ventriculaire gauche ou d'autres facteurs de risque non invasifs.
- Le traitement cible réduira le taux de mort subite et par conséquent la mortalité totale.

### Valeur pronostique de l'étude de la TV après un infarctus du myocarde sans TV/FV

Les données caractéristiques sur la valeur pronostique de la stimulation ventriculaire programmée dans diverses situations cliniques sont résumées au tableau 1.

Chez les patients présentant un faible risque ayant subi un infarctus non compliqué, une étude de la TV positive (TV déclenchable) était le facteur prévisionnel le plus puissant de mort subite ou de TV/FV, mais la valeur prévisionnelle positive n'était que de 30 % et le taux d'événements était faible<sup>5</sup>. Une FE inférieure à 40 % améliore la valeur pronostique de l'étude de la TV et certaines données suggèrent qu'une FE

basse seule peut être un facteur prévisionnel plus puissant qu'une étude de la TV positive.

Pour combiner la valeur prévisionnelle de la stratification non invasive du risque et de l'étude de la TV invasive, on a proposé une stratification du risque à deux niveaux. Selon cette méthode, on utilise une stratification non invasive du risque (FE, électrocardiographie par moyenne des potentiels ou ectopie ventriculaire d'après l'enregistrement Holter) pour identifier les patients qui feront l'objet d'une étude de la TV<sup>6</sup>. Par exemple, dans une étude, les patients qui présentaient au moins deux facteurs de risque (22 % de tous les patients) ont subi une étude de la TV et l'on a observé une TV monomorphe déclenchable chez 42 % d'entre eux. Le taux des événements arythmiques lors du suivi était de 65 % dans le groupe chez qui la TV était déclenchable et de 4 % chez les autres patients. La valeur prévisionnelle positive de la stratification non invasive du risque était de 30 %, et a augmenté à 65 % selon l'étude de la TV. Cependant, seulement deux tiers des événements arythmiques ont été prédits, ce qui indique un paradoxe fondamental : le nombre de patients dans le groupe à faible risque est si élevé que le nombre absolu d'événements survenant dans ce groupe est toujours plus élevé que celui survenant dans un groupe à risque élevé proportionnellement plus petit.

### **Le défi rencontré dans les études de la TV : les patients présentant une TV non soutenue spontanée**

La TV non soutenue peut indiquer un risque de mort subite chez les patients atteints de cardiopathie structurale. Chez les patients présentant des antécédents d'IM, une fraction d'éjection basse et une TV non soutenue documentée, le taux de mort subite à 2 ans était de 6 % si la TV n'était pas déclenchable, de 11 % si la TV déclenchée pouvait être arrêtée par des médicaments antiarythmiques et de 50 % si la TV déclenchée ne pouvait être arrêtée, ce qui représente un taux très élevé<sup>7</sup>.

### **ÉTUDE MADIT**

Cette observation a conduit à l'étude MADIT (*Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial*), qui démontre une survie améliorée chez 196 patients qui ont été répartis au hasard pour recevoir un défibrillateur implantable ou divers médicaments antiarythmiques, y compris les médicaments de la classe I (connus pour augmenter la mortalité d'après l'étude CAST). Ces patients présentaient des antécédents d'IM, avaient une FE inférieure à 35 %, présentaient une TV non soutenue asymptomatique et une TV déclenchable, mais ne pouvant pas être arrêtée par du procainamide intraveineux<sup>8</sup>. Malheureusement, aucune donnée n'était inscrite dans un registre et nous savons donc peu de choses sur les biais de sélection pour participer à l'étude, et nous n'avons pas de données sur la survie des patients présentant une TV déclenchable mais pouvant être arrêtée ou des patients ne présentant pas de TV déclenchable. Par conséquent, il n'existe pas de groupe témoin dans l'étude MADIT qui pourrait confirmer la valeur de l'étude de la TV pour identifier un sous-groupe de patients à haut risque.

### **ÉTUDE MUSTT**

Les auteurs de l'étude MUSTT (*Multicenter Unsustained Tachycardia Trial*) ont recruté des patients ayant des caractéristiques semblables à ceux recrutés dans l'étude MADIT : patients atteints de coronaropathie, FE < 40 % et TV non soutenue asymptomatique<sup>9</sup>. Le paramètre primaire était la comparaison du traitement à l'aide de la stimulation ventriculaire programmée (qui était finalement un traitement à l'aide d'un défibrillateur implantable chez 65 % des patients) et de l'absence de traitement antiarythmique. Pour être recrutés dans l'étude MUSTT, tous les patients devaient présenter une TV déclenchable, le reste des patients étant inscrits dans un registre. Cette étude fournit un groupe témoin raisonnablement bon pour évaluer la valeur de l'étude de la TV : les patients dont la TV n'était pas déclenchable inscrits dans le registre (1435 patients) ont été comparés aux patients assignés au hasard dans le groupe ne recevant pas de traitement (353 patients). La mortalité par arrêt cardiaque et arythmies à 5 ans était aussi élevée dans le groupe de patients chez qui la TV n'était pas déclenchable que dans le groupe de patients chez qui la TV était déclenchable, mais qui ne recevaient pas de traitement (26 % c. 32 %) et on n'a noté aucune différence dans la mortalité totale à 5 ans (48 % c. 48 %). L'absence de différence dans les résultats entre les patients dont la TV était déclenchable et ceux dont la TV ne l'était pas peut s'expliquer de nombreuses façons :

- l'étude de la TV peut n'avoir aucune valeur pour identifier les patients à risque plus élevé dans un groupe à risque élevé présélectionné,
- Les critères de déclenchabilité n'étaient pas assez spécifiques pour identifier les patients à haut risque, ou
- la TV polymorphe soutenue déclenchable ou la TV non soutenue pourraient également avoir une signification pronostique et ne doivent donc pas être considérées comme des réponses non spécifiques.

Une analyse de sous-groupe récente effectuée dans le cadre de l'étude MUSTT appuie cette dernière possibilité; l'induction d'une TV polymorphe soutenue au moyen de trois stimuli supplémentaires peut être plus significative qu'on ne le pensait auparavant<sup>10</sup>. Cependant, actuellement l'incapacité de déclencher une TV monomorphe dans la population à haut risque participant à l'étude MUSTT a peu de valeur.

La préoccupation actuelle à propos de la valeur pronostique de la stimulation ventriculaire programmée est démontrée dans le plan des études actuelles et planifiées sur la prévention de la mort subite chez les patients à haut risque. Certaines études n'utiliseront que la stratification non invasive du risque telle que l'altération de la fonction ventriculaire gauche ou la variabilité de la fréquence cardiaque. Le pessimisme au sujet de la stratification du risque s'exprime finalement dans les études qui utiliseront l'échantillon de patients le plus large choisi sur la base uniquement de la FE et de la classe de la NYHA. Néanmoins, nombreux sont ceux qui considèrent que même si ces études sont positives, l'utilisation de la stratification du risque chez les patients qui peuvent en tirer le

**Tableau 2 : Indications en faveur de l'étude de la TV**

**Diagnostic**

- Tachycardie documentée : tachycardie à ondes QRS larges dont le mécanisme est inconnu
- Aucune tachycardie documentée, mais soupçonnée d'après des données cliniques : syncope dans les cas de cardiopathie structurale

**Traitement**

- Traitement curatif envisagé : TV lente dans un cœur présentant des lésions, macro-réentrée traitée à l'aide d'un défibrillateur, intervention dans les cas de TV préopératoire
- Test avant/pendant la défibrillation effectuée pendant le suivi : seulement dans des circonstances particulières

**Stratification du risque**

- TV/FV documentée avec cause réversible ou dans des contextes cliniques obscurs ou le patient a subi une revascularisation depuis la survenue de l'événement arythmique.
- Patients ayant subi un infarctus du myocarde dont la fraction d'éjection est < 35 % et TV non soutenue documentée : si le risque perçu de mort subite selon le tableau clinique complet est élevé et s'il n'y a pas d'étude clinique à laquelle les patients peuvent participer\*.

\* On notera que les critères de l'étude MUSTT ont été proposés comme une indication pour un défibrillateur implantable de grade B (niveau de preuve 2) par le groupe de consensus primaire sur le traitement et la prévention des arythmies ventriculaires de la Société canadienne de cardiologie.

plus grand avantage peut être fondée sur des questions d'économie de la santé.

**La prévention secondaire chez les patients présentant une TV soutenue documentée ou ayant été ressuscités d'une mort subite**

Chez les patients ressuscités d'une mort subite dans le contexte d'un IM aigu ou d'une cause réversible, la TV soutenue (monomorphe ou polymorphe) n'est déclenchable que chez environ 50 à 60 % d'entre eux. L'étude CIDS (*Canadian Implantable Defibrillator Study*) et l'étude AVID (*Antiarrhythmics versus Implantable Defibrillators*) démontrent clairement que ces patients présentent un risque élevé de mort subite et doivent être traités à l'aide d'un défibrillateur implantable<sup>11</sup>. On notera que dans l'étude CIDS, l'inscription à l'étude était fondée sur la syncope en tant que paramètre de substitution de la TV/FV si le patient avait une FE < 40 % et présentait une TV déclenchable.

Le risque de TV/FV récurrentes est moins bien défini chez les patients présentant une TV/FV documentée survenant dans le contexte de l'ischémie, d'un déséquilibre métabolique, d'une intervention chirurgicale ou d'autres circonstances réversibles importantes. Il existe peu de données sur la valeur pronostique d'une étude de la TV dans de tels cas et celles-ci sont fondées sur des rapports de cas et des études de petite envergure et aucune conclusion ne peut donc être établie. La stratification du risque doit être fondée sur l'ensemble du tableau clinique, y compris sur le résultat de l'étude de la TV.

Il existe des données controversées concernant l'effet de la revascularisation sur le risque futur de mort subite après une TV/FV documentée. Dans une petite série de patients avant l'ère de la défibrillation, 50 patients qui ont subi un pontage aorto-coronarien après avoir été ressuscités d'une mort subite, présentaient un faible taux de mortalité à 5 ans (12 %) et l'induction de la FV a été prévenue par la revascularisation chez les patients dont la FV était déclenchable avant la chirurgie<sup>12</sup>. Deux autres études utilisant des registres représentatifs ou des événements traités par des chocs électriques à l'aide d'un défibrillateur implantable ont démontré de la même façon les avantages de la revascularisation en tant que traitement d'appoint s'ajoutant à la prévention secondaire de la mort subite. Par déduction d'une étude de prévention primaire (CABG-Patch), la revascularisation en elle-même chez les patients considérés comme étant à haut risque de mort subite (FE < 40 % et électrocardiographie avec moyenne des potentiels) a prévenu l'avantage potentiel offert par l'implantation prophylactique d'un défibrillateur. Par opposition, dans une autre étude menée auprès de 58 patients ayant présenté un arrêt cardiaque à la suite d'une FV et ayant reçu un défibrillateur implantable au moment du pontage aorto-coronarien, 70 % des patients ont reçu des chocs appropriés au cours d'un suivi de quatre ans<sup>13</sup>. Dans l'ensemble, nous avons fondé notre stratification du risque sur l'ensemble du contexte clinique, y compris le résultat de l'étude de la TV après la revascularisation.

## Rôle de l'étude de la TV dans la cardiomyopathie non ischémique

Chez les patients présentant une cardiomyopathie dilatée, jusqu'à 30 % des TV monomorphes sont dues à la réentrée intéressant les branches du faisceau de His pouvant être éliminée par ablation à l'aide d'un cathéter à radiofréquence après une étude diagnostique soigneuse. La stimulation ventriculaire programmée n'a en général pas permis d'identifier les patients à haut risque de TV/FV future. Dans l'importante base de données regroupées portant sur 288 patients présentant une cardiomyopathie dilatée, l'étude de la TV n'a pas permis d'identifier 75 % des patients ayant présenté une mort subite<sup>14</sup>. Certaines études actuelles comprenant des patients présentant une cardiomyopathie dilatée et une fraction d'éjection basse permettent peut-être de déterminer l'approche à adopter pour la stratification du risque chez ces patients.

Une étude multicentrique rétrospective récente sur les défibrillateurs implantables menée auprès de patients présentant une cardiomyopathie hypertrophique et des antécédents d'arrêt cardiaque/de TV soutenue indique que la majorité de ces patients à haut risque présentent une TV/FV déclenchable (87 %), mais le fait que la TV/FV ne soit pas déclenchable ne signifie pas un risque plus faible étant donné que 33 % des patients chez qui la TV/FV n'était pas déclenchable ont reçu un traitement approprié par opposition aux 24 % des patients dont la TV/FV n'était pas déclenchable.

### Résumé et conclusion

La stimulation ventriculaire programmée, en particulier lorsqu'elle est divisée selon que la TV monomorphe soutenue est déclenchable ou non déclenchable, ne devrait pas être considérée comme la « norme de référence » pour la stratification du risque de mort cardiaque subite. Il peut être nécessaire de réviser les résultats spécifiques et non spécifiques de l'étude de la TV pour améliorer sa valeur pronostique. Les études actuelles aideront à déterminer son rôle dans la stratification du risque comparativement à l'évaluation non invasive du risque qui peut être plus facile à réaliser et qui est plus généralement accessible.

Comme cela est résumé dans le tableau 2, la stimulation ventriculaire programmée est encore une méthode diagnostique très utile chez les patients présentant une tachycardie à ondes QRS larges dont le mécanisme est inconnu et chez les patients atteints de syncope, de palpitations et de cardiopathie structurale. C'est également un moyen essentiel de déclencher une tachycardie ventriculaire lorsqu'un traitement définitif (ablation par cathéter à radiofréquence, intervention chirurgicale) est envisagé. En ce qui concerne la stratification du risque, nous ne l'utilisons pas systématiquement chez les

patients présentant une TV non soutenue asymptomatique car la valeur de l'étude de la TV pour identifier les patients présentant un risque élevé de mort future d'origine arythmique n'a pas été démontrée. En revanche, le résultat d'une étude de la TV peut jouer un rôle important dans la prise de décision clinique si les cas de TV/FV documentés survenant dans le contexte d'une cause potentiellement réversible ou de circonstances cliniques n'étaient pas clairs.

### Références

1. Rouleau JL, Talajic M, Sussex B et al. Myocardial infarction patients in the 1980s – their risk factors, stratification and survival in Canada: The Canadian Assessment of Myocardial Infarction (CAMI) Study. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27:1119-1127.
2. El-Sherif N, Turitto G. Risk stratification for serious arrhythmic events in post-infarction patients. In: Raviele A, éd. *Cardiac Arrhythmias 1999*, Volume 1. Milano, Italy: Springer-Verlag Italia; 351-360.
3. Hummel JD, Strickberger SA, Daoud E et al. Results and efficiency of programmed ventricular stimulation with four extrastimuli compared with one, two, and three extrastimuli. *Circulation* 1994;90: 2827-2832.
4. Denniss AR, Richards DA, Cody DV et al. Prognostic significance of ventricular tachycardia and fibrillation induced at programmed stimulation and delayed potentials detected on the signal-averaged electrocardiograms of survivors of acute myocardial infarction. *Circulation* 1986; 74:731-745.
5. Richards DA, Byth K, Ross DL et al. What is the best predictor of spontaneous ventricular tachycardia and sudden death after myocardial infarction? *Circulation* 1991;83:756-763.
6. Pedretti R, Ebro MD, Laporta A et al. Prediction of late arrhythmic events after acute myocardial infarction from combined use of noninvasive prognostic variables and inducibility of sustained monomorphic ventricular tachycardia. *Am J Cardiol* 1993;71: 1131-1141.
7. Wilber DJ, Olshansky B, Moran JF et al. Electrophysiological testing and nonsustained ventricular tachycardia. Use and limitations in patients with coronary artery disease and impaired ventricular function. *Circulation* 1990;82:350-358.
8. Moss AJ, Hall WJ, Cannom DS et al. Improved survival with an implanted defibrillator in patients with coronary disease at high risk for ventricular arrhythmia. *N Engl J Med* 1996; 335:1933-1940.
9. Buxton AE, Lee KL, Fisher JD et al. A randomized study of the prevention of sudden death in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med* 1999;341:1882-1890.
10. Prystowsky EN, Hafley GE, Buxton AE. Are there subgroups of patients at high risk for sudden death and cardiac arrest without inducible sustained monomorphic ventricular tachycardia – results from Multicenter Unsustained Tachycardia Trial (MUSTT). (Abstract) *Circulation* 1999;100: I-81.
11. The Antiarrhythmics versus Implantable Defibrillators (AVID) Investigators. A comparison of antiarrhythmic-drug therapy with implantable defibrillators in patients resuscitated from near-fatal ventricular arrhythmias. *N Engl J Med* 1997;337:1576-1583.
12. Kelly P, Ruskin JN, Vlahakes GJ et al. Surgical coronary revascularization in survivors of prehospital cardiac arrest: its effect on inducible ventricular arrhythmias and long-term survival. *J Am Coll Cardiol* 1990;15:267-273.
13. Natale A, Sra J, Axtell Kathi et al. Ventricular fibrillation and polymorphic ventricular tachycardia with critical coronary artery stenosis: does bypass surgery suffice? *J Cardiovasc Electrophysiol* 1994;5:988-994.
14. Wilber DJ. Evaluation and treatment of nonsustained ventricular tachycardia. *Curr Opin Cardiol* 1996;11:23-31.
15. Maron BJ, Shen WK, Link MS et al. Efficacy of implantable cardioverter-defibrillators for the prevention of sudden death in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *N Engl J Med* 2000;342:365-373.

## Résumés scientifiques présentant un intérêt particulier

### Y a-t-il des sous-groupes de patients à haut risque de mort subite et d'arrêt cardiaque ne présentant pas de tachycardie ventriculaire monomorphe soutenue déclenchable : les résultats de l'étude MUSTT (Multicenter Unsustained Tachycardia Trial)

ERIC N PRYSTOWSKY, INDIANA HEART INST, INDIANAPOLIS. DANS : GAIL E. HAFTEY, DUKE UNIV MED CTR., DURHAM, NC, ALFRED E BUXTON, TEMPLE UNIVERSITY, PA

L'étude MUSTT a montré que chez les patients présentant une coronaropathie, une FEVG  $\leq 40$  et une tachycardie ventriculaire non soutenue spontanée, le déclenchement d'une tachycardie ventriculaire soutenue lors d'une étude électrophysiologique sans l'administration d'un traitement antiarythmique ultérieur augmentait significativement le risque de mort subite ou d'arrêt cardiaque. Les patients ne présentant pas de tachycardie ventriculaire soutenue monomorphe déclenchable sont un groupe hétérogène et le but de cette étude était de définir des sous-groupes présentant un risque élevé de mort subite ou d'arrêt cardiaque. Chez 1396 patients ne présentant pas de tachycardie ventriculaire soutenue monomorphe déclenchable, les caractéristiques cliniques et le type de tachycardie ventriculaire déclenchée ont été analysés et les résultats ont été comparés avec ceux des patients présentant une tachycardie ventriculaire soutenue déclenchable. Le risque de mort subite ou d'arrêt cardiaque était inférieur ( $p < 0,04$ ) chez les patients ne présentant pas de tachycardie ventriculaire déclenchable ou de tachycardie ventriculaire non soutenue monomorphe déclenchable. Il est à noter qu'alors que le déclenchement d'une tachycardie ventriculaire non soutenue polymorphe entraînait le risque le moins élevé ( $p = 0,001$ ) (taux de mort subite/d'arrêt cardiaque à deux ans : 0,91), le déclenchement d'une tachycardie ventriculaire soutenue polymorphe avec 3 stimuli supplémentaires ( $n = 205$ ) comportait le même risque de mort subite ou d'arrêt cardiaque que celui entraîné par le déclenchement d'une tachycardie ventriculaire soutenue. Plusieurs variables cliniques ont été associées à une différence statistiquement significative dans le taux de mort subite ou d'arrêt cardiaque. On a noté un risque accru de mort subite ou d'arrêt cardiaque chez les patients de classe II ou III de la NYHA par rapport à la classe I (risque relatif : 2,22) : FEVG :  $< 0,30$  c.  $\geq 0,30$  (fréquence cardiaque = 2,17); tachycardie ventriculaire non soutenue spontanée  $\geq 6$  c.  $< 6$  battements (fréquence cardiaque = 1,59); association de la tachycardie ventriculaire non soutenue  $\geq 6$  battements et d'une longueur de cycle de tachycardie ventriculaire non soutenue  $\leq 345$  ms (fréquence cardiaque 1,51), électrocardiographie par moyenne des potentiels positive c. négative (fréquence cardiaque 1,41). Nous concluons que 1) l'incapacité de déclencher une tachycardie ventriculaire soutenue monomorphe seule n'est pas un bon discriminatoire de mort subite ou d'arrêt cardiaque futurs; 2) on peut identifier des sous-groupes spécifiques à haut risque; et 3) le déclenchement d'une tachycardie ventriculaire soutenue polymorphe avec 3 stimuli additionnels peut être plus significatif qu'on ne le pensait antérieurement.

Circulation 1999;100(Suppl 1):I-81

### Les différences dans les caractéristiques de base et les résultats chez les patients présentant une tachycardie ventriculaire monomorphe soutenue par rapport à une tachycardie polymorphe

GERALD S GREER, ARKANSAS CARDIOLOGY CLIN, LITTLE ROCK AR, JAMES COROMILAS, COLUMBIA UNIV, NEW YORK, NY; ERIC N PRYSTOWSKY,

NORTHSIDE CARDIOLOGY, INDIANAPOLIS, IN, AU NOM DES CHERCHEURS DE L'ÉTUDE MUSTT, INDIANA HEART INST, INDIANAPOLIS, IN

La signification de la TV polymorphe soutenue déclenchée sur la base d'une étude électrophysiologique n'est pas claire. L'objectif de cette étude était d'analyser les caractéristiques de base et les résultats chez 1009 patients présentant une coronaropathie, une fraction d'éjection ventriculaire gauche  $\leq 0,40$  et une TV non soutenue chez qui l'on a déclenché une TV polymorphe ( $n = 285$ ) ou une TV monomorphe ( $n = 724$ ) sur la base d'une étude électrophysiologique. Les différences dans les caractéristiques cliniques étaient les suivantes (voir tableau) : le délai écoulé jusqu'à l'IM correspondant à une moyenne de 6 et de 25 mois pour la TV polymorphe déclenchée par 2 ( $n = 74$ ) et 3 ( $n = 210$ ) stimuli supplémentaires, respectivement. En ce qui concerne tous les patients randomisés, le taux de mortalité totale à deux ans était plus élevé parmi les patients ayant subi une TV monomorphe que parmi ceux ayant subi une TV polymorphe (26,3 % c. 15,9 %,  $p = 0,011$ ), mais le taux de mortalité d'origine arythmique ou d'arrêt cardiaque était semblable (15,1 % c. 14,5 %,  $p = 0,396$ ).

**Conclusion** : les patients présentant une TV polymorphe déclenchée comparativement à une TV monomorphe sont plus jeunes, ont souffert plus récemment d'un IM et présentent un meilleur taux de survie global. Il est possible que le remodelage cardiaque entraîne avec le temps des circuits de réentrée plus stables.

	TV monomorphe	TV polymorphe	Valeur p
Durée moyenne de la TV non soutenue (battements)	5,0	4,0	0,015
FEVG (%)	29	30	0,039
Délai après l'IM (mois)	41	19	0,031
Âge (années)	67	64	0,020
ECC par moyenne des potentiels (anormal)	66	51	$< 0,001$

Circulation 1999;100(Suppl 1):I-656

## Réunions scientifiques à venir

26 au 30 août 2000

**12<sup>e</sup> congrès de la Société européenne de cardiologie**  
Amsterdam, Pays Bas

Personne ressource :

Fax : +33 492 94 7601

29 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2000

**Canadian Cardiovascular Congress 2000**  
Vancouver, Colombie-Britannique

Personne ressource :

Tél. : 1 (888) 681-4666 Chateau PCO

Fax : 1 (888) 376-5553 Chateau PCO

Société canadienne de cardiologie :

Tél. : (613) 569-3407

La version française a été révisée par le D<sup>r</sup> George Honos, Montréal.

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

**AstraZeneca Canada Inc.**

©2000 Division de cardiologie, St. Michael's Hospital, Université de Toronto, seule responsable du contenu de cette publication. Édition : SNELL Communication Médicale Inc. avec la collaboration de la Division de cardiologie, St. Michael's Hospital, Université de Toronto. Tous droits réservés. Tout recours à un traitement thérapeutique décrit ou mentionné dans *Conférences scientifiques de cardiologie* doit être conforme aux renseignements d'ordonnance au Canada. SNELL Communication Médicale Inc. se consacre à l'avancement de l'éducation médicale continue de niveau supérieur.