

I Le dossier – Ablation des tachycardies ventriculaires

Les bonnes et les mauvaises indications d'ablation de tachycardies ventriculaires

RÉSUMÉ : Dans le cadre d'une amélioration fonctionnelle, l'ablation des tachycardies ventriculaires (TV) et des extrasystoles idiopathiques est un traitement de première intention. Il s'agit également d'un appoint important dans les cardiopathies rythmiques et les cardiopathies aggravées par une hyperexcitabilité abondante. Pour les TV sur cardiopathie, la situation la plus menaçante est celle de l'orage rythmique où l'ablation est efficace si les tachycardies ne correspondent pas à une situation de déchéance myocardique. Une articulation avec les USIC et les chirurgiens est cruciale. Compte tenu d'un risque procédural en situation critique très augmenté, il semble intéressant de proposer cette procédure en amont chez les patients porteurs d'un défibrillateur dès le premier choc, sous réserve que les comorbidités du patient ne prédisposent pas ce dernier à un risque interventionnel trop élevé.



F. BRIGADEAU
CHRU, LILLE.

L'ablation des TV est une procédure qui reste complexe et qui s'accompagne d'un taux de complication élevé. Elle ne permet pas pour l'instant de se substituer aux défibrillateurs pour la prévention de la mort subite. Même si un patient a une indication potentielle d'ablation, les présentations cliniques sont très variables et on peut regretter que les recommandations [1] ne soient pas plus précises sur les contre-indications alors qu'elles le sont pour les indications formelles.

Celles qui doivent amener à une procédure d'ablation sont les ESV symptomatiques. Les ESV infundibulaires droites doivent rapidement faire proposer une ablation dans la mesure où les traitements médicaux sont inopérants [2], que les taux de succès sont excellents et les taux de complication marginaux. Dans la chambre de chasse gauche, les indications et les taux de succès sont superposables avec un risque majoré par la proximité de structures nobles (voies de conduction et ostia coronaires) et du risque embolique [3].

Extrasystoles ventriculaires et tachycardies idiopathiques

80 % à 85 % des extrasystoles ventriculaires (ESV) idiopathiques émergent des chambres de chasse droite ou gauche. C'est l'absence de cardiopathie morphologiquement décelable, la normalité de l'ECG de surface et leur morphologie qui caractérisent leur nature idiopathique.

En dehors des localisations infundibulaires, selon les sites d'émergence, les résultats divergent avec notamment des succès plus faibles pour les ESV papillaires et intra-septales puisque dans ces deux localisations, 30 % des patients subissent une seconde procédure. Là encore, l'indication repose sur l'invalidation dans la vie quotidienne liée aux symptômes.

Pour les ESV du sommet, le taux de succès est plus faible et leur abolition passe parfois par des techniques plus complexes et plus risquées (abord épicaudique, alcoolisation de veines septales...). On peut raisonnablement dans ce contexte donner une chance au traitement médical avant d'ablater.

Les ESV avec cardiopathie rythmique

Il y a parfois une concomitance de découverte d'une hyperexcitabilité ventriculaire abondante et d'une cardiopathie dilatée. Le caractère potentiellement rythmique de la cardiopathie reste un diagnostic d'exclusion, souvent *a posteriori*. Plusieurs séries ont montré une corrélation entre la charge en ESV et le développement d'une cardiopathie rythmique, parfois modeste (simple remodelage du ventricule gauche ou diminution modérée de la FEVG). Il n'y a pas vraiment de charge maximale d'ESV mais une limite de 15 % des complexes [4] est le plus souvent retenue. Toutefois, nombre de patients, malgré une charge en ESV importante, ne développent pas de cardiopathie. D'autres, malgré une charge plus faible, normalisent leurs paramètres ventriculaires après ablation. Les ESV qui génèrent

volontiers une cardiopathie sont plus souvent larges, d'origine épicaudique et asymptomatiques. On peut annoncer aux patients, selon la localisation, un taux de succès de 70 à 80 % au prix d'un taux de complication faible mais qui dépend de la localisation de l'ESV, de la technique d'abord et de la proximité de structures anatomiques vitales. On peut étendre ces indications aux patients qui ont une cardiopathie et dont l'hyperexcitabilité ventriculaire semble contribuer à l'aggravation de la cardiopathie ou même à la perte de resynchronisation.

Il n'y a pas, à l'heure actuelle, de données permettant de proposer une ablation par radiofréquence à des patients sans cardiopathie morphologiquement décelable et asymptomatiques malgré une charge en ESV au-delà de 15 %. Le "nettoyage" du holter n'est donc pas un but thérapeutique.

Les TV sur cardiopathie

Les situations cliniques varient de la simple alerte d'une tachycardie traitée par ATP, d'un premier choc ou d'un véritable orage rythmique. Les résultats dans la maladie coronaire post-infarctus et les autres myocardiopathies divergent.

1. Dans la maladie coronaire

La situation la plus préoccupante sur le plan clinique est celle de l'orage rythmique. Plusieurs publications ont montré une excellente efficacité de l'ablation dans ce contexte où la plupart des patients sont opérés après échec des antiarythmiques en phase initiale [5]. Toutefois, ces publications n'ont examiné que les patients traités par ablation sans détailler les tableaux cliniques ayant amené à l'indication d'ablation. C'est un point crucial car nous avons montré que la mortalité d'un patient qui présente un orage rythmique et qui entre en service de réanimation ou aux USIC est de 36 % à un an, essentiellement médiée par une forte mortalité à 30 jours [6]. Bien sélectionner les patients avant de proposer une ablation est donc de la plus haute importance. Les marqueurs de mortalité précoce sont superposables à ceux de l'insuffisance cardiaque avancée (état de choc cardiogénique, utilisation d'amines...). Ces données corroborent les résultats décrits par Carbuccicchio [7] qui montrent qu'en cas de succès de l'ablation, le pronostic est bon mais qu'en revanche, en cas d'échec de procédure, il est effroyable (**fig. 1**). Une décision d'ablation en situation d'orage rythmique doit donc se faire de façon collégiale avec les cardiologues

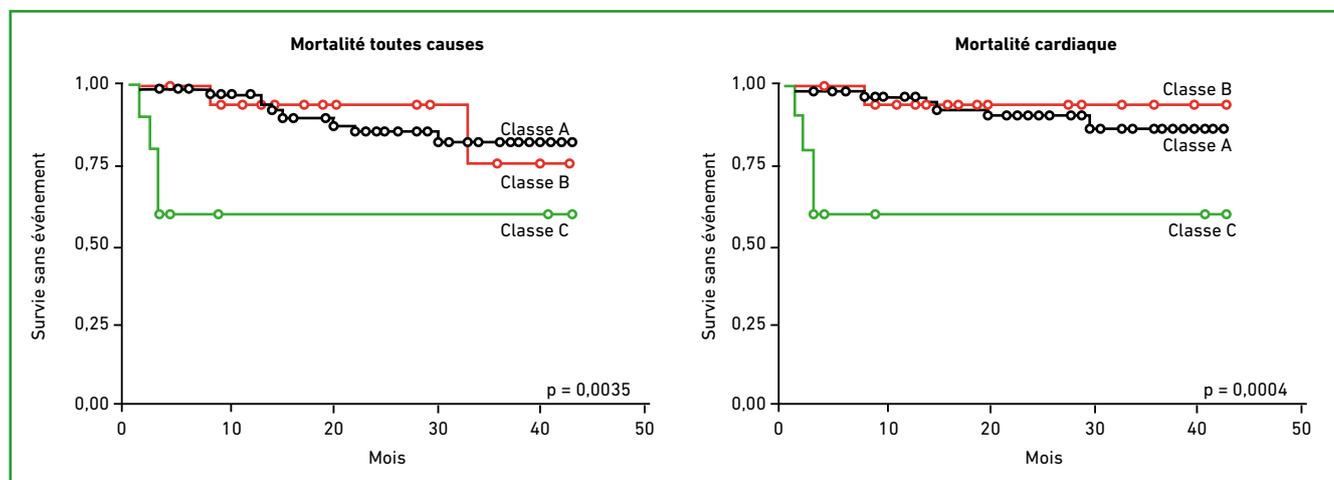


Fig. 1 : Résultats de l'ablation par radiofréquence des TV chez les patients en orage rythmique. Classe A = succès total de l'ablation, classe B = succès uniquement sur la TV clinique, classe C = échec d'ablation [7].

Le dossier – Ablation des tachycardies ventriculaires

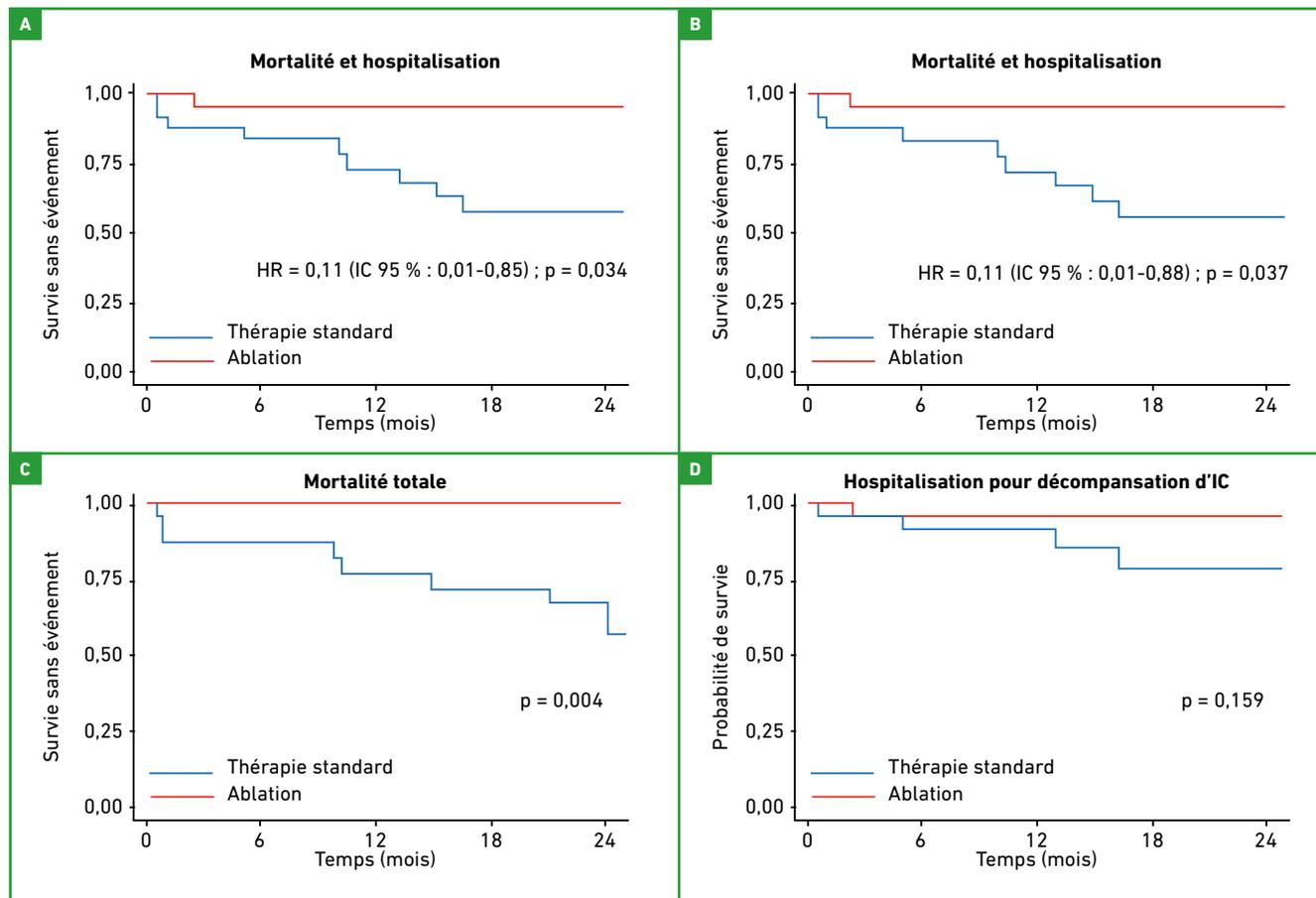


Fig. 2 : Résultats de l'étude PARTITA sur le critère primaire en intention de traiter (A) en per-protocole (B) et leurs sous composantes (C et D).

des USIC et l'équipe de réanimation/chirurgie cardiaque qui prend en charge les insuffisances cardiaques aiguës. Le rapport bénéfice (plus faible taux de succès) /risque (accru en situation d'orage) est plus faible qu'en situation stable.

Ces données, pour éviter cette situation d'orage rythmique, incitent donc à réaliser précocement ces ablations dans la maladie coronaire post-infarctus.

En ce qui concerne les patients implantés d'un défibrillateur en prévention secondaire sur une mort subite, une TV ou une syncope avec SVP positive, l'ablation permet d'éviter les situations d'orage rythmique sans diminuer la mortalité [8-10]. PAUSE-SCD [10], qui comprend environ 1/3 de patients ischémiques, montre le même résultat, à savoir une réduction

significative du critère combiné mortalité, arythmie ventriculaire et hospitalisation. Malgré l'absence d'effet sur la mortalité, l'impact sur les orages rythmiques est fort et à l'ère de l'implantation des défibrillateurs sous-cutanés, une procédure combinée défibrillateur sous-cutané/ablation du substrat de tachycardie ventriculaire semble séduisante.

Les patients qui font un ou plusieurs événements détectés et traités par leur défibrillateur sont à haut risque de mortalité et ce, dès le premier événement [11]. On sait également que l'ablation réduit significativement les événements ventriculaires chez ces patients [12]. L'étude VANISH a montré que l'escalade thérapeutique avec les antiarythmiques n'est pas efficace en comparaison de l'ablation [13], résultat confirmé par l'étude

Survive-VT [14] qui montre une supériorité de l'ablation sur l'amiodarone. Plus récemment, l'étude PARTITA [15] a permis l'analyse de 517 patients implantés en prévention primaire ou secondaire. Parmi eux, 154 ont fait un événement ventriculaire au cours d'un suivi médian de 2,4 ans, dont 56 ont eu un choc approprié. Sur ces 56 patients, 47 ont été randomisés dans un groupe avec ablation de l'arythmie ventriculaire dans les deux mois, contre un traitement standard dans l'autre groupe. L'étude a été arrêtée précocement en raison d'une amélioration drastique du critère primaire "mortalité et hospitalisation" dans le groupe ablation (fig. 2).

Il est possible qu'une stratégie de type ablation du substrat ait fait pencher la balance vers une diminution des chiffres

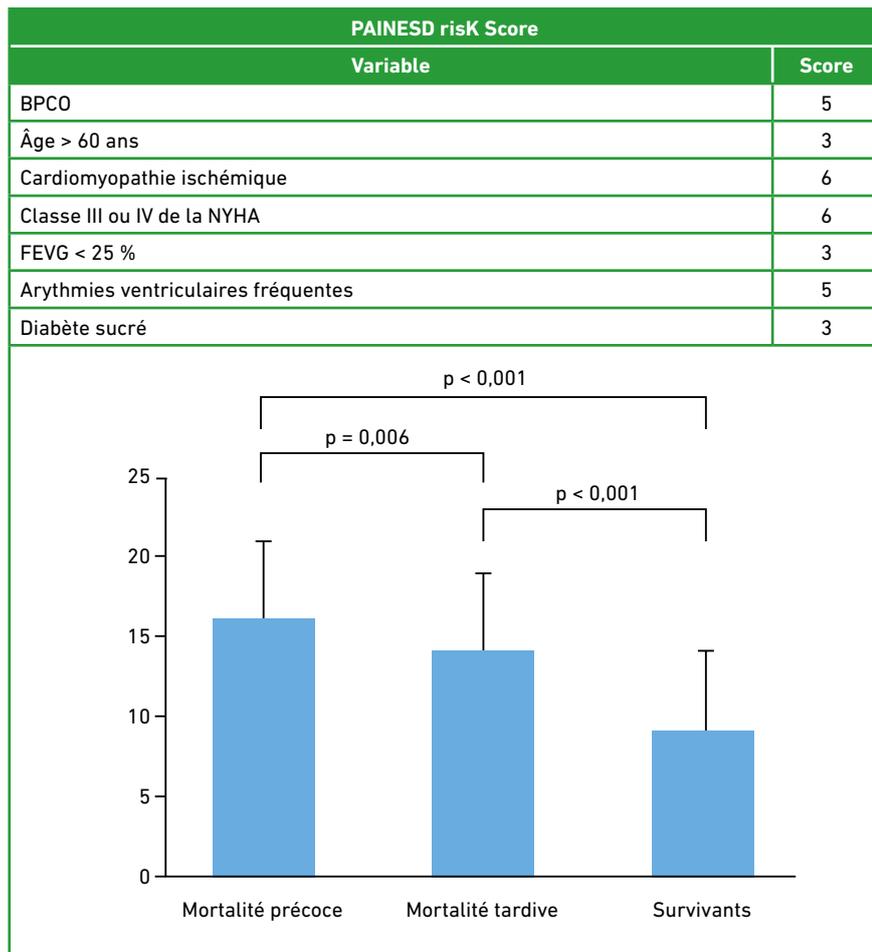


Fig. 3 : Score PAINESD, prédictif de complications graves et de mortalité après ablation de TV. Au-delà de 15, le risque de mortalité augmente substantiellement.

de mortalité dans cette étude, confirmant certaines données qui plaident pour un abord endocardique et épicaudique d'emblée [16]. L'ultime étape sera-t-elle de proposer une ablation après le premier ATP ?

Il n'y a pas eu de complications répertoriées dans le groupe ablation (18 patients). On notera un effet-centre ultra expérimenté très probable. En effet, sur l'ensemble des procédures d'ablation de TV aux États-Unis en 2011, on note un taux de complication de 11,2 %, et une mortalité hospitalière de 1,6 % [17]. Il faut ici insister sur le volume de procédures nécessaires à la pratique de l'ablation de ces tachycardies. On peut donc

plaider pour une attitude d'ablation précoce sous réserve d'une ablation dans un centre expérimenté et d'un tableau clinique ne prédisposant pas aux complications du geste. Le score PAINESD est, dans ce contexte, très utile [18] (**fig. 3**).

2. Dans les autres cardiopathies

Dans les myocardopathies dilatées à coronaires saines, les TV sont souvent plus polymorphes, sur des dysfonctions ventriculaires avancées, avec des substrats plus volontiers intra pariétaux ou épicaudiques. Dans l'orage rythmique, l'indication est formelle. En dehors des orages rythmiques, les taux de succès sont plus faibles (55 à 70 % seule-

ment) [19]. Le suivi à un an dans l'étude HELP-VT a montré un taux de succès de 59 % seulement [20]. Les procédures sont, dans ce contexte, plus longues et plus souvent épicaudiques. Il n'y a pas actuellement de données permettant de proposer l'ablation en première intention comparativement à l'amiodarone dans cette situation.

Conclusion

Les indications de l'ablation des TV connaissent un développement important. L'élargissement du recours à cette procédure ne doit pas faire oublier la complexité du geste et le risque inhérent à des procédures longues, chez des patients à l'hémodynamique fragile et grevée d'un taux de complication non négligeable. L'analyse des comorbidités du patient est un préalable indispensable à la procédure.

BIBLIOGRAPHIE

1. CRONIN M *et al.* HRS/EHRA/APHRS/LAHRS expert consensus statement on catheter ablation of ventricular arrhythmias. *Europace*, 2019;21:1143-1144.
2. LING Z, LIU Z, SU L *et al.* Radiofrequency ablation versus antiarrhythmic medication for treatment of ventricular premature beats from the right ventricular outflow tract: prospective randomized study. *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 2014;7:237-243.
3. LATCHAMSETTY V, YOKOKAWA M, MORADY F *et al.* Multicenter Outcomes for Catheter Ablation of Idiopathic Premature Ventricular Complexes. *JACC Clin Electrophysiol*, 2015;1:116-123.
4. BAMAN T, LANGE DC, ILG KJ *et al.* Relationship between burden of premature ventricular complexes and left ventricular function. *Heart Rhythm*, 2010;7:865-869.
5. NAYYAR S, GANESAN AN, BROOKS AG *et al.* Venturing into ventricular arrhythmia storm: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J*, 2013;34:560-569.
6. NINNI S, LAYEC J, BRIGADEAU F *et al.* Incidence and predictors of mortality after an electrical storm in the ICU.

I Le dossier – Ablation des tachycardies ventriculaires

- Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*, 2022;11:431-439.
7. CARBUCICCHIO C, SANTAMARIA M, TREVISI N *et al.* Catheter ablation for the treatment of electrical storm in patients with implantable cardioverter-defibrillators: short- and long-term outcomes in a prospective single-center study. *Circulation*, 2008;117:462-469.
 8. REDDY VY, REYNOLDS MR, NEUZIL P *et al.* Prophylactic catheter ablation for the prevention of defibrillator therapy. *N Engl J Med*, 2007;357:2657-2656.
 9. KUCK K, SCHAUMANN A, ECKARDT L *et al.* Catheter ablation of stable ventricular tachycardia before defibrillator implantation in patients with coronary heart disease (VTACH): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*, 2010;375:31-40.
 10. TUNG R, XUE Y, CHEN M *et al.* First-Line Catheter Ablation of Monomorphic Ventricular Tachycardia in Cardiomyopathy Concurrent With Defibrillator Implantation: The PAUSE-SCD Randomized Trial. *Circulation*, 2022;145:1839-1849.
 11. POOLE J, JOHNSON GW, HELLKAMP AS *et al.* Prognostic importance of defibrillator shocks in patients with heart failure. *N Engl J Med*, 2008;359:1009-1017.
 12. MARCLINSKI F, HAFFAJEE CI, BESHAI JF *et al.* Long-Term Success of Irrigated Radiofrequency Catheter Ablation of Sustained Ventricular Tachycardia: Post-Approval THERMOCOOL VT Trial. *J Am Coll Cardiol*, 2016;67:674-683.
 13. SAPP JL, WELLS GA, PARKASH R *et al.* Ventricular Tachycardia Ablation versus Escalation of Antiarrhythmic Drugs. *N Engl J Med*, 2016;375:111-121.
 14. ARENAL A, ÀVILA P, JIMÉNEZ-CANDIL J *et al.* Substrate Ablation vs Antiarrhythmic Drug Therapy for Symptomatic Ventricular Tachycardia. *J Am Coll Cardiol*, 2022;79:1441-1453.
 15. DELLA-BELLA P, BARATTO F, VERGARA P *et al.* Does Timing of Ventricular Tachycardia Ablation Affect Prognosis in Patients With an Implantable CardioverterDefibrillator? Results From the Multicenter Randomized PARTITA Trial. *Circulation*, 2022;145:1829-1838.
 16. CARDOSO R, ASSIS FR, D'ÀVILA A *et al.* Endo-epicardial vs endocardial-only catheter ablation of ventricular tachycardia: A meta-analysis. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2019;30:1537-1548.
 17. PALANISWAMY C, KOLTE D, HARIKRISHNAN P *et al.* Catheter ablation of postinfarction ventricular tachycardia: ten-year trends in utilization, in-hospital complications, and in-hospital mortality in the United States. *Heart Rhythm*, 2014;11:2056-2063.
 18. SANTANGELI P, FRANKEL DS, TUNG R *et al.* Early Mortality After Catheter Ablation of Ventricular Tachycardia in Patients With Structural Heart Disease. *J Am Coll Cardiol*, 2017;69:2105-15.
 19. MUSER D, LIANG JJ, PATHAK RK *et al.* Long-Term Outcomes of Catheter Ablation of Electrical Storm in Nonischemic Dilated Cardiomyopathy Compared With Ischemic Cardiomyopathy. *JACC Clin Electrophysiol*, 2017;3:1504-1509.
 20. DINOV B *et al.* Outcomes in catheter ablation of ventricular tachycardia in dilated nonischemic cardiomyopathy compared with ischemic cardiomyopathy: results from the Prospective Heart Centre of Leipzig VT (HELP-VT) Study. *Circulation*, 2014;129:728-736.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de liens d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.