

RECOMMANDATIONS EUROPÉENNES POUR LA PRISE EN CHARGE DE LA FIBRILLATION AURICULAIRE

PIETTE C (1), DAVIN L (1), LANCELOTTI P (1, 2)

RÉSUMÉ : Les nouvelles recommandations 2024 de la Société Européenne de Cardiologie (ESC) sur la fibrillation auriculaire apportent plusieurs mises à jour par rapport à celles de 2020. Elles mettent en avant l'importance de l'ablation et de la gestion des comorbidités associées à cette arythmie. L'évolution des dernières années a également été marquée par l'essor des dispositifs connectés pour la surveillance du rythme cardiaque et par un renforcement de la prise en charge globale du patient. Cet article présente un résumé de ces principales recommandations.

MOTS-CLÉS : *Fibrillation auriculaire - Recommandations - Ablation - Score CHA₂DS₂-VA*

EUROPEAN GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF ATRIAL FIBRILLATION

SUMMARY : The new 2024 recommendations of the European Society of Cardiology (ESC) on atrial fibrillation bring several updates compared to those from 2020. They emphasize the importance of ablation and the management of comorbidities associated with this arrhythmia. In recent years, there has also been a significant rise in connected devices for cardiac rhythm monitoring and a strengthened focus on comprehensive patient care. This article provides a summary of the key recommendations.

KEYWORDS : *Atrial fibrillation - Guidelines - Ablation - CHA₂DS₂-VA score*

INTRODUCTION

La fibrillation auriculaire (FA) est l'une des arythmies supraventriculaires les plus fréquentes. Chez les personnes âgées, on estime qu'une sur trois développera une FA au cours de sa vie (1). Il est prévu que la prévalence de cette pathologie double dans les prochaines décennies, en raison du vieillissement démographique, de l'augmentation des comorbidités, et des progrès dans les techniques de détection et de diagnostic (1-3). Aux États-Unis, environ 5,9 % de la population est concernée par cette pathologie (1, 4).

La FA se caractérise par une activité électrique anarchique et chaotique au niveau des oreillettes, entraînant une perte d'efficacité de la contraction atriale (3). Cette arythmie est associée à un risque accru de mortalité. Ce risque, toutes causes confondues, est doublé chez les patients atteints de FA. Cette arythmie est fréquemment responsable d'événements thromboemboliques (risque relatif de 2,3), notamment les accidents vasculaires cérébraux (AVC) (4, 5). De plus, elle est impliquée dans 50 % des cas de décompensation cardiaque et peut favoriser l'apparition de troubles cognitifs et de démence (4). Le mécanisme physiopathologique de la FA est complexe et requiert une approche thérapeutique individualisée. La gestion des facteurs de risque cardiovasculaire et des comorbidités

est essentielle dans la prise en charge des patients avec FA, comme en témoigne l'initiative AF-CARE développée par la « Task Force » de la Société Européenne de Cardiologie (ESC) (4).

DEPISTAGE DE LA FIBRILLATION AURICULAIRE

Le diagnostic de la FA dite « clinique » repose sur l'enregistrement électrocardiographique (ECG) sur un tracé classique à 12 dérivations ou sur un tracé monopiste (réalisé, le plus souvent, par un holter de fréquence cardiaque). Le critère diagnostique majeur est l'absence d'onde P et la présence d'une activation anarchique au niveau des oreillettes. La FA est ensuite classifiée selon la durée des épisodes : premier épisode, paroxystique, persistante ou permanente (**Tableau 1**) (4, 5). Une évolution majeure des recommandations de 2024 est l'abandon du critère de durée minimale de 30 secondes pour poser le diagnostic de FA (4). Ainsi, dès que le cardiologue peut identifier la FA sur un holter de fréquence cardiaque, le diagnostic est établi, sans qu'il soit nécessaire d'attendre un critère de durée arbitraire. Cette durée est donc désormais laissée à l'appréciation du clinicien. A noter qu'il est recommandé de dépister la FA par holter de fréquence cardiaque chez les patients de plus de 75 ans ou ceux de plus de 65 ans avec un score CHA₂DS₂-VA élevé (recommandation de classe IIa) (4). La FA dite « subclinique » correspond à des épisodes asymptomatiques de FA.

Les épisodes d'arythmie auriculaire à haute fréquence (AHRE, pour « Atrial High-Rate

(1) Service de Cardiologie, CHU Liège, Belgique.

(2) GIGA Cardiovasculaire et Métabolisme, CHU Liège, Belgique.

Tableau I. Classification temporelle de la fibrillation auriculaire (FA) (4)

Classification temporelle	Définition
FA diagnostiquée pour la première fois	FA qui n'a jamais été diagnostiquée auparavant, quel que soit le statut symptomatique, le schéma temporel ou la durée
FA paroxystique	FA qui se termine spontanément en moins de 7 jours ou avec l'aide d'une intervention. Les preuves suggèrent que la plupart des paroxysmes auto-résolutifs durent moins de 48 heures
FA persistante	Episodes de FA qui ne se terminent pas spontanément. De nombreuses études d'intervention ont utilisé une durée de 7 jours comme seuil pour définir une FA persistante. La FA persistante de longue durée est définie arbitrairement comme une FA continue d'au moins 12 mois, mais où le contrôle du rythme reste une option thérapeutique chez certains patients, la distinguant ainsi de la FA permanente
FA permanente	FA pour laquelle aucune autre tentative de restauration du rythme sinusal n'est prévue, après une décision partagée entre le patient et le médecin

Episodes») peuvent correspondre non seulement à de la FA, mais aussi à de la tachycardie atriale. Les AHRE sont enregistrés par des dispositifs implantables tels que les pacemakers, les défibrillateurs ou les holters sous-cutanés («loop recorders»). Leur confirmation repose sur l'analyse des enregistrements intracardiaques (EGM), réalisée par un cardiologue. Un AHRE est défini par une fréquence atriale ≥ 170 battements par minute pendant une durée d'au moins 5 minutes (4).

Concernant l'indication d'anticoagulation des patients avec AHRE, les recommandations de l'ESC de 2020 proposaient une approche basée sur le score $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc}$, score de risque thrombotique défini dans les recommandations de l'ESC 2010 et déjà commenté à ce moment dans la revue (6). Les indications sont identiques à celles de la FA clinique dès que les EGM des AHRE duraient plus de 6 minutes. Cependant, ces recommandations de 2020 ne tranchaient pas clairement sur l'indication des anticoagulants dans ce contexte, mais proposaient plutôt une stratégie basée sur le risque d'AVC, dépendant du score de $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc}$, avec une indication d'autant plus grande que le score était élevé, ainsi que sur la durée de la FA (7). Ainsi, une indication potentielle d'anticoagulation était envisagée pour un score $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc} \geq 2$ avec une FA durant plus de 24 heures, ou pour un score $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc} \geq 3$ avec un épisode de plus de 6 minutes (7).

Les lignes directrices de 2024 sont encore plus ambiguës que celles de 2020, car les dernières études randomisées, telles qu'ARTESIA et NOAH-AF, présentent des résultats discordants et ne fournissent toujours pas de preuves suffisantes quant à l'efficacité de l'anticoagulation orale chez les patients présentant des AHRE pour réduire le risque thromboembolique (8, 9). Ainsi, dans les recommandations de 2024, les

anticoagulants peuvent être envisagés chez les patients à haut risque d'AVC présentant des épisodes de FA subclinique en l'absence de risque hémorragique majeur, sans définir de durée minimale pour les épisodes d'AHRE (recommandation de classe IIb-B) (4).

Enfin, il est important de souligner que le diagnostic de FA par photopléthysmographie reste actuellement invalide.

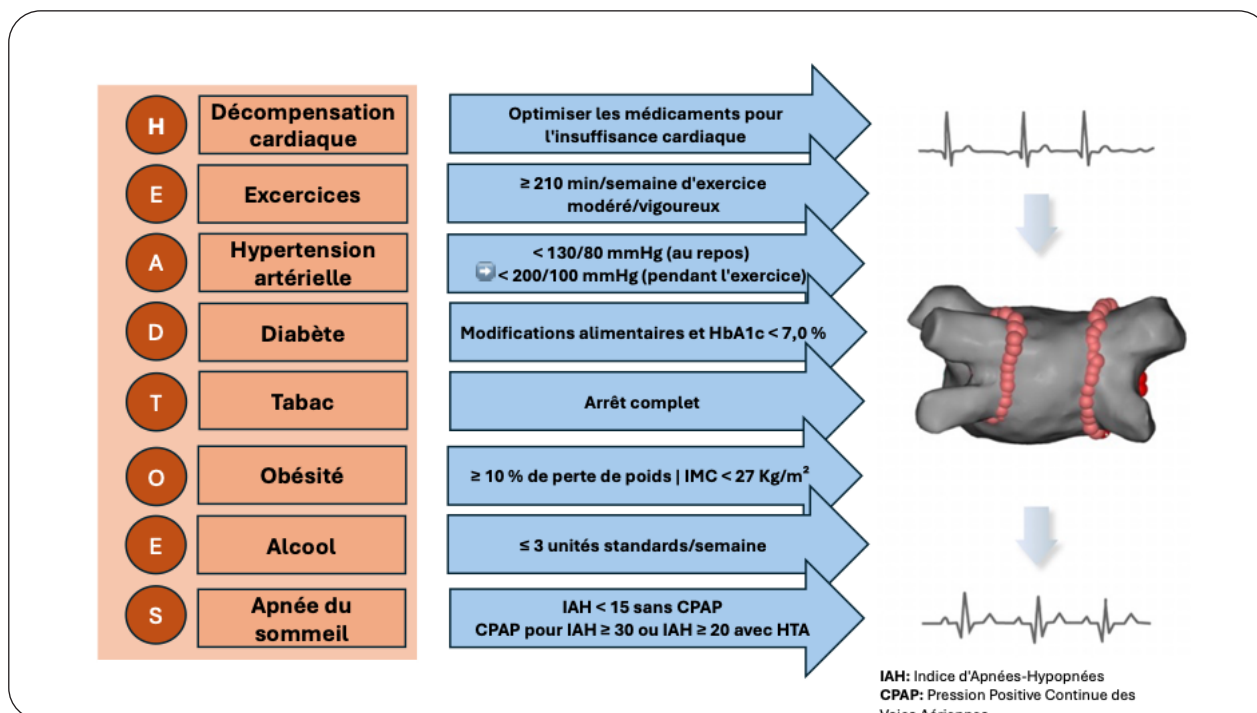
PRISE EN CHARGE DE LA FIBRILLATION AURICULAIRE : LE MODÈLE DE AF-CARE

Les nouvelles recommandations marquent un changement de paradigme, passant du modèle ABCDE au modèle CARE. Il s'agit d'une approche active et individualisée se concentrant sur l'éducation, l'évaluation et le suivi personnalisé des patients.

C POUR « COMORBIDITÉ »

Il est de plus en plus crucial que tous les facteurs de risque soient contrôlés car cela contribue à réduire les récurrences et la propagation de la FA. Le contrôle de ces facteurs de risque devrait être effectué avant le traitement par ablation afin d'augmenter les chances de succès de l'intervention. Parmi les principaux facteurs de risque, on retrouve la consommation excessive d'alcool, le tabac, la prise de drogues, l'obésité, le manque d'activité physique, l'hypertension artérielle (HTA), le syndrome d'apnée-hypopnée obstructive du sommeil (SAHOS) et le diabète. De plus, les épisodes de décompensation cardiaque jouent également un rôle dans la récurrence de la FA (4).

En pratique, les mesures suivantes sont recommandées (Figure 1).

Figure 1. Modèle HEADTOES et optimisation des facteurs de risque de la fibrillation auriculaire (3)

- La réduction de la consommation d'alcool : limiter la prise à 3 unités standard par semaine (soit 30 g d'alcool) (4)

- La gestion du poids : viser une perte de 10 % du poids corporel pour réduire le risque de récurrence. À noter que pour chaque point d'indice de masse corporelle (IMC) excédentaire, le risque d'incidence de la FA augmente de 4,7 % (1,4). Un bypass gastrique peut être raisonnablement envisagé pour les patients présentant un IMC > 40 kg/m² (4)

- Le traitement de l'HTA : une réduction de 10 mmHg de la pression artérielle chez les patients hypertendus est associée à une diminution de 17 % du risque de FA (4)

- Une activité physique régulière contrairement à la pratique intensive d'un sport : pratiquer entre 150 et 300 minutes d'activité physique modérée par semaine (3, 4)

- Le contrôle du diabète : maintien d'un équilibre glycémique optimal

- Le traitement des épisodes de décompensation cardiaque avec congestion : déplétion hydrique

Bien que le SAHOS fasse partie des facteurs de risque augmentant le risque de récurrence de la FA, l'utilisation de la pression positive continue (CPAP) n'a pas montré d'effet clinique signifi-

catif sur la récurrence de la FA. Cela suggère qu'il serait plus pertinent de traiter directement la cause sous-jacente du SAHOS (4).

A POUR « ÉVITER » (AVOID) LES AVC ET THROMBOEMBOLIES

La FA constitue un facteur de risque majeur de thromboembolie, multipliant par 5 le risque d'AVC ischémique. De manière générale, la plupart des scores de risque disponibles estiment qu'un taux annuel d'événements thromboemboliques compris entre 0,6 % et 1,0 % dans le cadre d'une FA clinique justifie la prescription d'un anticoagulant (4).

Si l'on devait retenir un seul changement des nouvelles recommandations de l'ESC de 2024, c'est l'adaptation du score de risque thromboembolique CHA₂DS₂-VASc (6) en CHA₂DS₂-VA, qui ne prend désormais plus en compte la notion de sexe (4).

Mais pourquoi ce revirement ?

Les études récentes ont montré que, bien que le sexe féminin ait été historiquement associé à un risque accru de complications thromboemboliques dans le cadre de la FA, ce facteur n'était pas nécessairement indépendant. En d'autres termes, le risque thromboembolique observé chez les femmes semble, en réalité, être mieux

expliqué par d'autres facteurs de risque, tels que l'âge, l'HTA ou l'insuffisance cardiaque. Cette mise à jour vise à améliorer la précision et la simplicité du score, tout en prenant en compte les dernières avancées en matière de recherche clinique. De plus, ce critère ne tient pas compte des personnes transgenres, non-binaires ou sous hormonothérapie, ce qui soulève la question de l'équité dans l'évaluation du risque (4).

Les autres éléments du score CHA₂DS₂-VA n'ont pas été modifiés. À noter que si le score CHA₂DS₂-VA est supérieur ou égal à 2, une anticoagulation est recommandée (classe I-A). Si le score est supérieur ou égal à 1, une anticoagulation devrait être envisagée (classe IIa). Il est également important de souligner qu'un patient atteint d'amyloïdose cardiaque ou de cardiomyopathie hypertrophique (CMH) doit être anticoagulé, indépendamment du score CHA₂DS₂-VA (classe I-B) (4).

Après une cardioversion électrique ou médicamenteuse, un traitement anticoagulant doit être instauré pendant 4 semaines post-cardioversion, à l'exception des cas de FA de moins de 24 heures chez des patients présentant un faible risque embolique (4-7). Après une isolation des veines pulmonaire (IVP), l'anticoagulation doit être poursuivie pendant 2 mois (4).

L'étude LAOOS III a confirmé que lors d'une chirurgie cardiaque, la fermeture chirurgicale de l'auricule est désormais indiquée, avec une recommandation passant de la classe IIb-C à la classe I-B. La fermeture est recommandée en cas de procédure endoscopique ou d'ablation de FA hybride, mais elle ne remplace pas l'anticoagulation (10). La fermeture percutanée de l'auricule reste indiquée en classe IIb en cas de contre-indication au traitement anticoagulant à long terme, bien que cette procédure nécessite un traitement antithrombotique post-intervention, ce qui expose le patient à un risque hémorragique similaire à celui des anticoagulants oraux (4).

Une récente étude a évalué l'efficacité de la fermeture de l'auricule gauche (LAA : «left atrial appendage») après une ablation de la FA en comparaison avec une anticoagulation orale. Cet essai randomisé, incluant 1.600 patients à risque thromboembolique élevé, a montré que la fermeture de LAA réduisait significativement le risque de saignement majeur ou cliniquement significatif (8,5 % vs 18,1 %, $p < 0,001$) tout en étant non inférieure à l'anticoagulation orale pour la prévention des AVC, des embolies systémiques et des décès à 36 mois. Bien que ces résultats suggèrent une alternative intéressante aux anticoagulants, des interrogations

subsistent quant à la sélection optimale des patients, la durabilité des bénéfices et l'impact sur la qualité de vie. Cette étude ouvre la voie à une prise en charge plus individualisée des patients après ablation de la FA (11).

Concernant les scores de risque de saignement, leurs seuils prédictifs ne sont plus jugés appropriés. Par conséquent, il n'est plus recommandé d'utiliser le score HAS-BLED. En effet, les facteurs prédisposant au saignement ne justifient pas à eux seuls de renoncer aux anticoagulants. Il est, par contre, essentiel de surveiller plus régulièrement les patients à risque hémorragique (4).

R POUR « RÉDUCTION » DES SYMPTÔMES PAR CONTRÔLE DE LA FRÉQUENCE CARDIAQUE OU CONTRÔLE DU RYTHME

À ce jour, les différentes stratégies de contrôle du rythme n'ont pas démontré d'impact significatif sur la mortalité et la morbidité des patients. Cependant, les recommandations de l'ESC soulignent qu'après l'isolation des veines pulmonaires, le contrôle du rythme a montré une amélioration du taux de survie et une réduction des ré-hospitalisations chez les patients atteints de FA associée à une insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite («Heart Failure with reduced Ejection Fraction» : HFrEF) (3, 4). Dans les autres cas, la stratégie de contrôle du rythme a démontré une amélioration de la qualité de vie des patients, ce qui reste un objectif essentiel du traitement. Pour ce faire, il est crucial de réduire la fréquence cardiaque des patients et/ou maintenir un rythme sinusal.

CONTRÔLE DE LA FRÉQUENCE

Limiter la tachycardie fait partie intégrante du traitement de la FA, ce qui est parfois suffisant pour améliorer les symptômes. Les médicaments utilisés pour contrôler la fréquence de la FA à réponse ventriculaire rapide sont les bêta-bloquants, les anticalciqiques non dihydropyridiniques (diltiazem, vérapamil) et la digoxine. Ces médicaments sont recommandés selon les lignes directrices en classe Ib. L'objectif est d'atteindre une fréquence cardiaque de 80 bpm au repos et de 110 bpm à l'effort (4).

LES ANTIARYTHMIQUES

Les antiarythmiques conservent leur place dans le maintien du rythme sinusal, bien qu'ils n'aient pas d'impact significatif sur la mortalité et la morbidité comparé à la stratégie de contrôle de la fréquence cardiaque (4). Il convient

de noter que l'efficacité à long terme des antiarythmiques est limitée, avec une réduction des récurrences de FA variant entre 20 et 50 % (4).

L'amiodarone reste le traitement de choix chez les patients présentant une cardiomyopathie sévère. En l'absence de cardiomyopathie ou en cas de cardiomyopathie légère, la flécaïnide est privilégiée (classe I), avec un niveau de recommandation supérieur à celui du sotalol (classe IIb). Ce dernier est moins recommandé probablement en raison de son effet secondaire d'allongement de l'intervalle QT, qui est plus prononcé que celui des autres antiarythmiques (4). À noter que le sotalol a été totalement retiré des recommandations de traitement des autres tachycardies supraventriculaires dans les lignes directrices de l'ESC de 2019 (12). Alors que la stratégie «pill in the pocket» a aussi été retirée des recommandations de l'ESC pour les autres tachycardies supraventriculaire, elle demeure applicable dans le traitement de la FA (4, 12).

LA CARDIOVERSION

La cardioversion, qu'elle soit électrique ou médicamenteuse, reste une stratégie essentielle dans la prise en charge de la FA. Cependant, une approche de surveillance active, dite «wait and see», constitue une alternative valable à la cardioversion immédiate, car un nombre significatif de patients retrouvent spontanément un rythme sinusal (4). Par ailleurs, la cardioversion électrique conserve un intérêt diagnostique, notamment chez les patients se déclarant asymptomatiques. Elle permet d'évaluer l'amélioration des symptômes une fois le rythme sinusal rétabli, ou encore de vérifier une éventuelle amélioration de la fraction d'éjection du ventricule gauche en cas de suspicion d'HFrEF liée à la FA (3, 4).

L'ISOLATION DES VEINES PULMONAIRES

L'isolation des veines pulmonaires (IVP) est désormais considérée comme le socle de toutes les stratégies d'ablation pour les différentes formes de FA, y compris la FA persistante. Elle s'est imposée comme la première ligne thérapeutique, ayant démontré sa supériorité par rapport aux antiarythmiques (3, 4). En outre, le risque d'effets secondaires de l'IVP est similaire à celui des antiarythmiques, ce qui renforce sa place dans la prise en charge de la FA (4). Ainsi, l'IVP occupe une place en première ligne dans le traitement de la FA paroxystique symptomatique récidivante (Classe Ia), de la FA associée à une cardiomyopathie rythmique, et dans le cadre de la FA persistante symptomatique réfractaire aux traitements antiarythmiques (3, 4).

En ce qui concerne la FA persistante, la supériorité de l'IVP en première intention par rapport aux antiarythmiques reste incertaine, ce qui en fait une recommandation de classe IIa (4).

L'innovation technologique dans les techniques d'ablation mérite d'être soulignée, notamment avec l'émergence de l'électroporation. Cette approche utilise des impulsions électriques de haute amplitude pour cibler et ablater le myocarde avec une grande spécificité tissulaire (3,4). Cette technique a démontré sa non-infériorité par rapport aux autres méthodes d'ablation, telles que la radiofréquence et la cryoablation (13).

L'IVP est également intéressante chez les patients présentant des épisodes de bradycardie ou de pauses après re-sinusalisation, car elle peut améliorer les symptômes et éviter la nécessité d'implanter un pacemaker (Classe IIa) (3, 4).

E POUR ÉVALUATION ET RÉÉVALUATION DYNAMIQUE DU PATIENT

Le développement et la progression de la FA résultent d'une interaction continue entre mécanismes neurohormonaux, hémodynamiques, cellulaires et électriques. Ces facteurs évoluent au fil du temps. En raison de cette variabilité, il est crucial que les patients atteints de FA bénéficient d'un suivi périodique afin de réévaluer leur état et d'adapter leur prise en charge, ce qui permet d'optimiser l'adhésion au traitement. En pratique, il est préconisé une réévaluation à six mois après la présentation initiale et par la suite, chaque année.

CAS SPECIFIQUES

Chez le patient coronarien, les recommandations de 2024 restent similaires à celles de 2020. Les anticoagulants oraux directs sont privilégiés par rapport aux antagonistes de la vitamine K. L'association de la FA et du syndrome coronarien aigu (SCA) nécessite fréquemment une prise en charge antithrombotique combinant anticoagulants et agents antiplaquettaires. Si la tendance est à la réduction de la durée de la double thérapie antiplaquettaire pour limiter le risque hémorragique, cela peut accroître le risque d'événements ischémiques et de thrombose de stent. Les SCA traités par intervention coronarienne percutanée (PCI) requièrent une double antiagrégation plaquettaire pour optimiser le pronostic.

Une trithérapie associant un anticoagulant, de l'aspirine et un inhibiteur P2Y₁₂ est

recommandée en péri-procédural, avec une durée courte (≤ 1 semaine) pour les patients non diabétiques et pouvant être prolongée jusqu'à 1 mois chez ceux à haut risque ischémique (STEMI, thrombose de stent, procédures complexes). Chez les patients diabétiques atteints de FA associée à un SCA ou un syndrome coronarien chronique (SCC), une trithérapie prolongée jusqu'à 3 mois (aspirine à faible dose, clopidogrel et anticoagulant) peut être envisagée si le risque thrombotique dépasse le risque hémorragique (4, 5, 14).

Lors des épisodes de FA déclenchés par des facteurs favorisants tels que les infections, la prise d'alcool ou la péricardite, une anticoagulation est recommandée (classe IIa) si le score CHA₂DS₂-VA est supérieur ou égal à 2 (4).

Les patients présentant une FA post-opératoire ont un risque 4 à 5 fois plus élevé de récurrence de FA au cours des cinq années suivantes. Ainsi, en post-opératoire, l'anticoagulation est désormais conseillée (classe IIa) en cas de FA post-chirurgicale, que la chirurgie soit cardiaque ou non, si le risque thromboembolique est élevé (4).

Dans le cadre des cardiopathies congénitales, les recommandations sont simplifiées et indiquent l'anticoagulation en classe IIa, indépendamment du risque thromboembolique (4).

CONCLUSION

Les nouvelles recommandations de 2024 affinent celles de 2020 en y intégrant plusieurs avancées majeures. Le score CHA₂DS₂-VASc est désormais simplifié en CHA₂DS₂-VA, tandis que le score HAS-BLED n'est plus utilisé. L'approche globale du patient devient essentielle, avec un focus sur la méthode CARE. Sur le plan thérapeutique, l'ablation se positionne de plus en plus comme une stratégie précoce dans la FA paroxystique et reste une option importante dans la FA persistante. Enfin, la fermeture de l'auricule gauche prend une place croissante comme complément aux anticoagulants chez certains patients à haut risque thromboembolique, mais elle ne les remplace pas encore systématiquement.

BIBLIOGRAPHIE

1. Kulbertus H, Lancellotti P. La fibrillation auriculaire: une épidémie du troisième âge ? *Rev Med Liege* 2014;**69**:301-8.

2. Staerk L, Sherer JA, Ko D, et al. Atrial fibrillation: epidemiology, pathophysiology, and clinical outcomes. *Circ Res* 2017;**120**:1501-17.
3. Tzeis S, Gerstenfeld EP, Kalman J, et al. 2024 European Heart Rhythm Association/Heart Rhythm Society/Asia Pacific Heart Rhythm Society/Latin American Heart Rhythm Society expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation. *Europace* 2024;**26**:euae043..
4. Van Gelder IC, Rienstra M, Bunting KV, Casado-Arroyo R, Caso V, Crijns HJGM, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 2024;**45**:3314-414.
5. Pegnyemb M, Lancellotti P. Mise à jour des recommandations de la société européenne de cardiologie au sujet de la fibrillation auriculaire. *Rev Med Liege* 2020;**75**:706-10.
6. Mélon P, Lancellotti P. Recommandations européennes 2010 pour le traitement anti-thrombotique de la fibrillation auriculaire : nouveaux scores pour l'évaluation des risques d'accident vasculaire cérébral et de saignement. *Rev Med Liege* 2010;**65**:580-2.
7. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *Eur Heart J* 2021;**42**:373-498.
8. Kirchhof P, Toennis T, Goette A, et al. Anticoagulation with edoxaban in patients with atrial high-rate episodes. *N Engl J Med* 2023;**389**:1167-79.
9. Healey JS, Lopes RD, Granger CB, et al. Apixaban for stroke prevention in subclinical atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2024;**390**:107-17.
10. Whitlock RP, Belley-Cote EP, Paparella D, et al. Left atrial appendage occlusion during cardiac surgery to prevent stroke. *N Engl J Med* 2021;**384**:2081-91.
11. Wazni OM, Saliba WI, Nair DG, et al. Left atrial appendage closure after ablation for atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2024;**392**:1277-87.
12. Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardiaThe Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2020;**41**:655-720.
13. Verma A, Haines DE, Boersma LV, et al. Pulsed field ablation for the treatment of atrial fibrillation: PULSED AF Pivotal Trial. *Circulation* 2023;**147**:1422-32.
14. Lip GYH, Collet JP, Haude M, et al. 2018 Joint European consensus document on the management of antithrombotic therapy in atrial fibrillation patients presenting with acute coronary syndrome and/or undergoing percutaneous cardiovascular interventions: a joint consensus document of the European Heart Rhythm Association (EHRA), European Society of Cardiology Working Group on Thrombosis, European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), and European Association of Acute Cardiac Care (ACCA) endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), Latin America Heart Rhythm Society (LAHRS), and Cardiac Arrhythmia Society of Southern Africa (CASSA). *Europace* 2019;**21**:192-3.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr Piette C. Service de cardiologie, CHU Liège, Belgique.
Email : cpiette@chuliege.be