

Recommandations pratiques pour le traitement d'arythmies aiguës. Rapport du Groupe Interdisciplinaire Belge de Cardiologie Aiguë

Practical considerations for the treatment of acute rhythm disturbances. Report of Belgium Interdisciplinary Working Group on Acute Cardiology

S. Gevaert¹, Y. Vandekerckhove², H. De Raedt³, M. Renard⁴, G. Hollanders⁵, L. Bossaert⁶, A. Vorlat⁷, P. Calle⁸, P. Martens⁹, P. Evrard¹⁰, J. Salembier¹¹, T. Verbeet¹², J.L. Van Overschelde¹³, M. Claeys⁷ et A. de Meester¹⁴

¹Service de Cardiologie, U.Z. Gent, ²Service de Cardiologie, A.Z. St-Jan, Brugge,

³Service de Cardiologie, O.L.V. Ziekenhuis, Aalst,

⁴Service des Soins Intensifs, Hôpital Erasme, U.L.B.,

⁵Service de Cardiologie, A.Z. St-Lucas, Gent, ⁶Service des Soins Intensifs, U.Z. Antwerpen,

⁷Service de Cardiologie, U.Z. Antwerpen, ⁸Service des Urgences, U.Z. Gent,

⁹Service des Urgences, A.Z. St-Jan, Brugge,

¹⁰Service des Soins Intensifs, Cliniques Universitaires de Mont Godinne, Yvoir,

¹¹Service de Cardiologie, Klina Ziekenhuis, Antwerpen,

¹²Service de Cardiologie, C.H.U. Brugmann, U.L.B.,

¹³Service de Cardiologie, Cliniques Universitaires St-Luc, Bruxelles,

¹⁴Service de Cardiologie, C.H. de Jolimont, Haine-Saint-Paul

RESUME

Les arythmies aiguës comprennent une variété large de troubles du rythme. Les auteurs proposent des recommandations pratiques pour l'approche et le traitement du patient souffrant d'une arythmie aiguë. Ainsi sont discutées les bradycardies et les tachycardies. Les tachycardies sont divisées en tachycardies à complexes QRS fins et celles à complexes larges. Par ailleurs, une importante distinction concernant la stabilité hémodynamique du patient est faite ; celle-ci va entraîner des conséquences thérapeutiques immédiates. Des arbres décisionnels clairs avec schémas diagnostiques et thérapeutiques des différentes arythmies sont proposés, de même que les considérations pratiques concernant la cardioversion électrique.

Rev Med Brux 2004 ; 25 : 497-505

ABSTRACT

Acute arrhythmia is a condition covering a wide variety of rhythm disturbances. The aim of the article is to give practical recommendations for the approach and the treatment of the patient presenting with an acute arrhythmia. We discuss bradycardia and tachycardia. Tachycardias are divided into the small QRS complex tachycardias and the wide QRS complex tachycardias. Another important distinction with immediate therapeutic consequences is that between the hemodynamic stable and unstable patient. Flowcharts with diagnostic means and therapeutic schemes are added and a table with practical considerations for electrical cardioversion.

Rev Med Brux 2004 ; 25 : 497-505

Key words : arrhythmia, bradycardia, tachycardia, atrial fibrillation, electrical cardioversion, recommendations

INTRODUCTION

Les arythmies aiguës sont les principales causes de mort subite. Elles comprennent de nombreuses formes allant de l'asystolie jusqu'à la fibrillation ventriculaire. Dans ces deux cas, une réanimation immédiate doit être débutée selon les recommandations de l'« *European Resuscitation Council* ». Entre ces formes extrêmes, de nombreuses autres arythmies peuvent être objectivées ; elles sont idiopathiques ou secondaires à différentes pathologies (cardiopathie ischémique telle que l'infarctus aigu du myocarde, cardiopathie congénitale, intoxication médicamenteuse, troubles ioniques, etc.) ; par ailleurs, leur présentation clinique est très variable, pouvant être tout à fait banale sans symptôme ou par contre, gravissime avec syncope.

Le but des recommandations, proposées dans cette publication, est de donner une directive claire pour l'approche adéquate de toute arythmie aiguë, soit les bradycardies ou les tachycardies ; ces dernières sont subdivisées en tachycardies à complexes fins ou larges. Ces recommandations sont destinées à tout médecin confronté à une arythmie, comme les médecins généralistes, les urgentistes ou les anesthésistes en salle d'opération ; elles sont basées sur des directives internationales pour le diagnostic et le suivi d'arythmies^{1,2}. Les tableaux contenant des arbres décisionnels sont réalisés de telle manière qu'ils sont simples et aisés à utiliser (Tableaux 1-4). Dans certaines situations spécifiques, l'avis d'un cardiologue ou d'un rythmologue est proposé. Les auteurs ont ajouté les

considérations pratiques concernant la cardioversion électrique (Tableau 5) ; enfin, une liste des dosages des médicaments utilisés est annexée (Tableau 6).

STRATIFICATION DU RISQUE

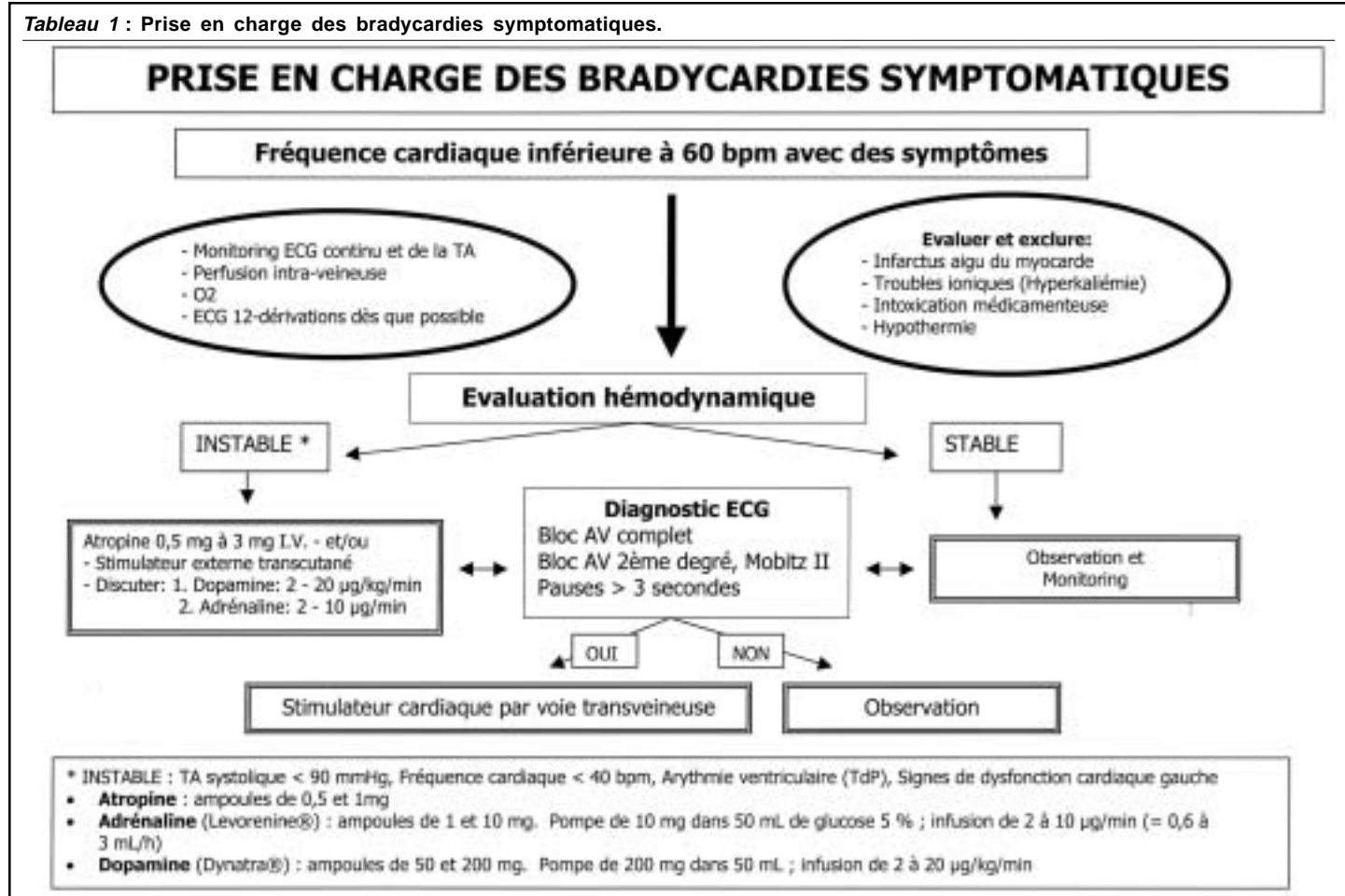
Les arythmies sont le plus souvent objectivées hors de l'hôpital. Les conséquences hémodynamiques des arythmies déterminent souvent la prise en charge et le premier traitement du patient.

- Tout patient instable doit immédiatement être admis vers l'hôpital le plus proche, par une ambulance médicalisée équipée correctement (défibrillateur !!) avec un personnel entraîné à son bord. Le patient doit être immédiatement placé sous surveillance électrocardiographique continue et un ECG 12-dérivations enregistré dès que possible. Une perfusion intraveineuse est placée dans les plus brefs délais. De même, le patient reçoit de l'oxygène au masque.
- Chez les patients stables, sans signes de dysfonction hémodynamique, sans antécédents cardiaques importants et sans anomalies ECG potentiellement létales, le transport peut se faire via une ambulance normale. Cependant, au moindre doute, le patient doit être considéré comme instable et nécessiter une ambulance médicalisée.

LES BRADY-ARYTHMIES (Tableau 1)

Par définition, on parle de bradycardie lorsque la fréquence cardiaque est inférieure à 60 bpm ou de bradycardie relative lorsque la fréquence cardiaque est

Tableau 1 : Prise en charge des bradycardies symptomatiques.



anormalement lente selon des situations pathologiques (par exemple un pouls de 60 bpm chez un patient en hypovolémie ou en choc septique). La bradycardie peut être un phénomène physiologique normal (athlètes, bradycardie nocturne, etc.) ou secondaire à une affection cardiaque ou non. Les formes les plus fréquentes de bradycardie sont (Figure 1) :

- Bradycardie sinusale due à de multiples causes ; par exemple infarctus inférieur aigu.
- *Sick Sinus Syndrome* : alternance de brady-arythmies (bradycardie sinusale, arrêt sinusal, etc.) et de tachy-arythmies (fibrillation ou flutter auriculaire, etc.).
- Bloc AV du 2^{ème} ou du 3^{ème} degré.

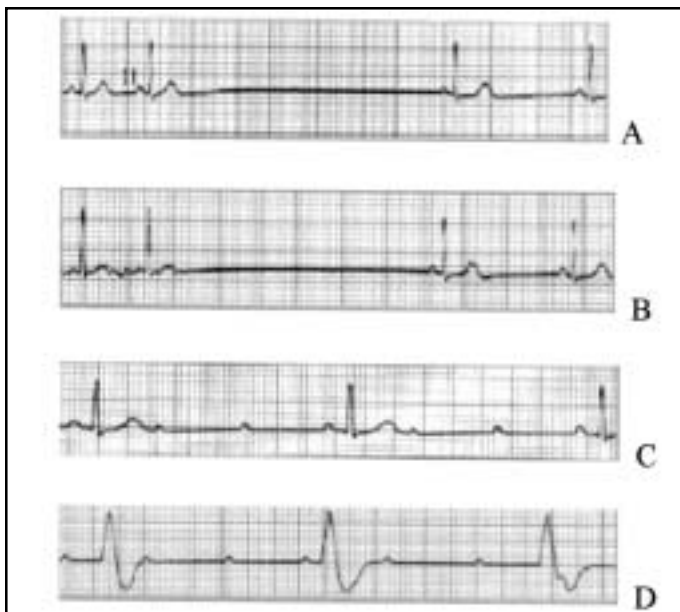


Figure 1 : Brady-arythmies.

- A : arrêt sinusal ;
 B : *Sick Sinus Syndrome* (FA, pause, rythme sinusal) ;
 C : bloc AV du 2^{ème} degré, (N.D.L.R. : et de caractère 3/1) type Mobitz II ;
 D : bloc AV du 3^{ème} degré, complet avec échappement ventriculaire.

La prise en charge d'une bradycardie dépend principalement des symptômes sous-jacents ; le patient doit être rapidement traité dans les cas de répercussions hémodynamiques de l'arythmie (par exemple : hypotension artérielle, choc, décompensation cardiaque) ou s'il existe un risque de survenue d'arythmie ventriculaire (torsades de pointes). Chez les patients sans signes d'instabilité hémodynamique, mais souffrant d'un bloc AV complet, d'un bloc AV du 2^{ème} degré de type Mobitz II ou de pauses supérieures à 3 secondes, un monitoring électrocardiographique est indispensable ; un traitement adéquat rapide pourra être fait en cas d'évolution hémodynamique instable. Le traitement optimal d'une bradycardie **symptomatique** aiguë est la mise en place d'une sonde de stimulation cardiaque temporaire par voie veineuse. Si cette procédure ne peut être réalisée immédiatement, dans l'attente, une stimulation externe transcutanée (si disponible) ou l'utilisation de médicaments telles que l'atropine, la dopamine ou l'adrénaline sont recommandées. L'utilisation de l'isoprénaline pour cette indication doit être abandonnée ; cette médication possédant une activité agoniste β -adrénergique puissante avec effets inotropes

et chronotropes, augmente le risque d'ischémie myocardique ou d'un déclenchement d'arythmies. De faibles doses d'isoprénaline peuvent cependant être utilisées avec précaution et lors d'une courte période, principalement en cas d'inefficacité d'atropine, adrénaline ou dopamine, en attente d'une stimulation cardiaque temporaire.

Après la stabilisation initiale, il est important de déterminer la cause de la bradycardie ; en effet, certaines causes ont une thérapie spécifique. Un ECG 12-dérivations et une biologie de base (avec ionogramme, dosages médicamenteux (par exemple : digoxinémie si nécessaire), tests thyroïdiens, toxicologie éventuelle) doivent être réalisés aussi vite que possible. Un avis cardiologique est demandé pour la suite de la prise en charge. Les causes de bradycardies à traiter de manière urgente et spécifique sont l'infarctus aigu du myocarde (thrombolyse ou PCI primaire), l'hyperkaliémie (bicarbonate, glucose hypertonique avec insuline, dialyse), les intoxications et surdosages médicamenteux (dialyse, antidotes) ou moins fréquemment les comas hypothyroïdiens et les hypothermies.

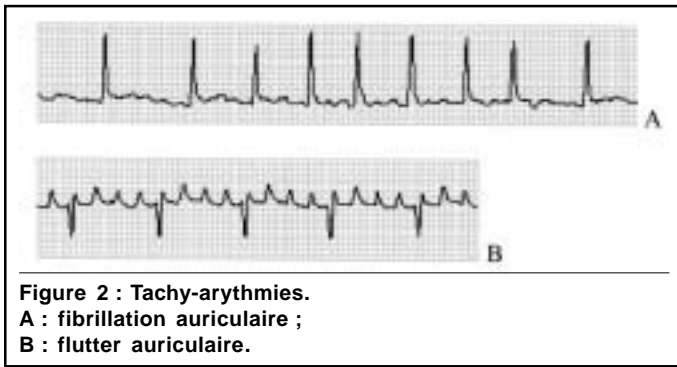
LES TACHY-ARYTHMIES

En général

On parle de tachycardie lorsque la fréquence cardiaque est supérieure à 100 bpm. La tachycardie peut être normale ou physiologique, comme lors d'un effort. L'approche clinique d'une tachycardie symptomatique dépend essentiellement de ses répercussions hémodynamiques.

- La tachycardie peut être responsable de signes ou symptômes d'instabilité hémodynamique (dyspnée, douleur thoracique, syncope, hypotension, choc, œdème pulmonaire, etc.). Elle l'est rarement si sa fréquence cardiaque est < 150 bpm. Dans ces cas, une cardioversion synchrone (100 à 300 Joules en monophasique ou équivalent en biphasique) doit être rapidement faite après brève sédation. Une cardioversion asynchrone peut être réalisée en cas de tachycardie ventriculaire sans pous.
- En cas de stabilité hémodynamique, un diagnostic précis de l'arythmie doit être fait afin de débiter un traitement spécifique. L'ECG 12-dérivations permet souvent la différenciation de :
 - Tachycardie à complexes fins.
 - Fibrillation auriculaire (FA) ou flutter auriculaire (Figure 2).
 - Tachycardie à complexes larges, y compris les tachycardies ventriculaires (TV) monomorphes et polymorphes (Figure 3).

Un ECG 12-dérivations doit donc être enregistré le plus rapidement possible. Un enregistrement en rythme sinusal, après conversion de l'arythmie, est aussi indispensable afin de comparer les tracés. L'utilisation diagnostique d'adénosine doit être limitée aux tachycardies supra-ventriculaires prouvées. Son utilisation en cas de tachycardie à complexes larges est déconseillée, car s'il s'agit de TV avec instabilité

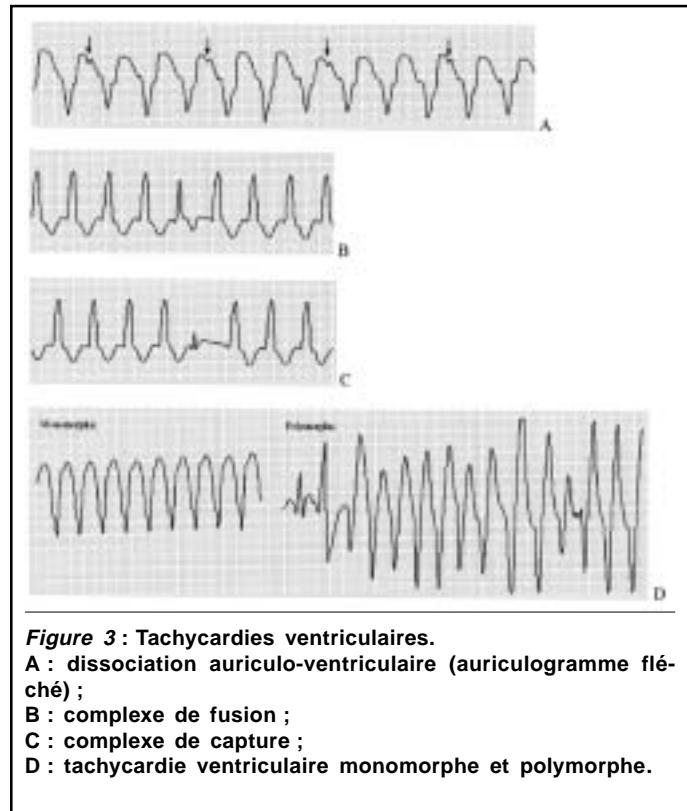


hémodynamique, des minutes précieuses pour traiter efficacement l'arythmie sont perdues. Il est souvent préférable de demander l'avis d'un cardiologue pour débiter un traitement anti-arythmique après cette phase aiguë.

Tachycardie régulière à complexes QRS fins
(Tableau 2)³⁻⁵

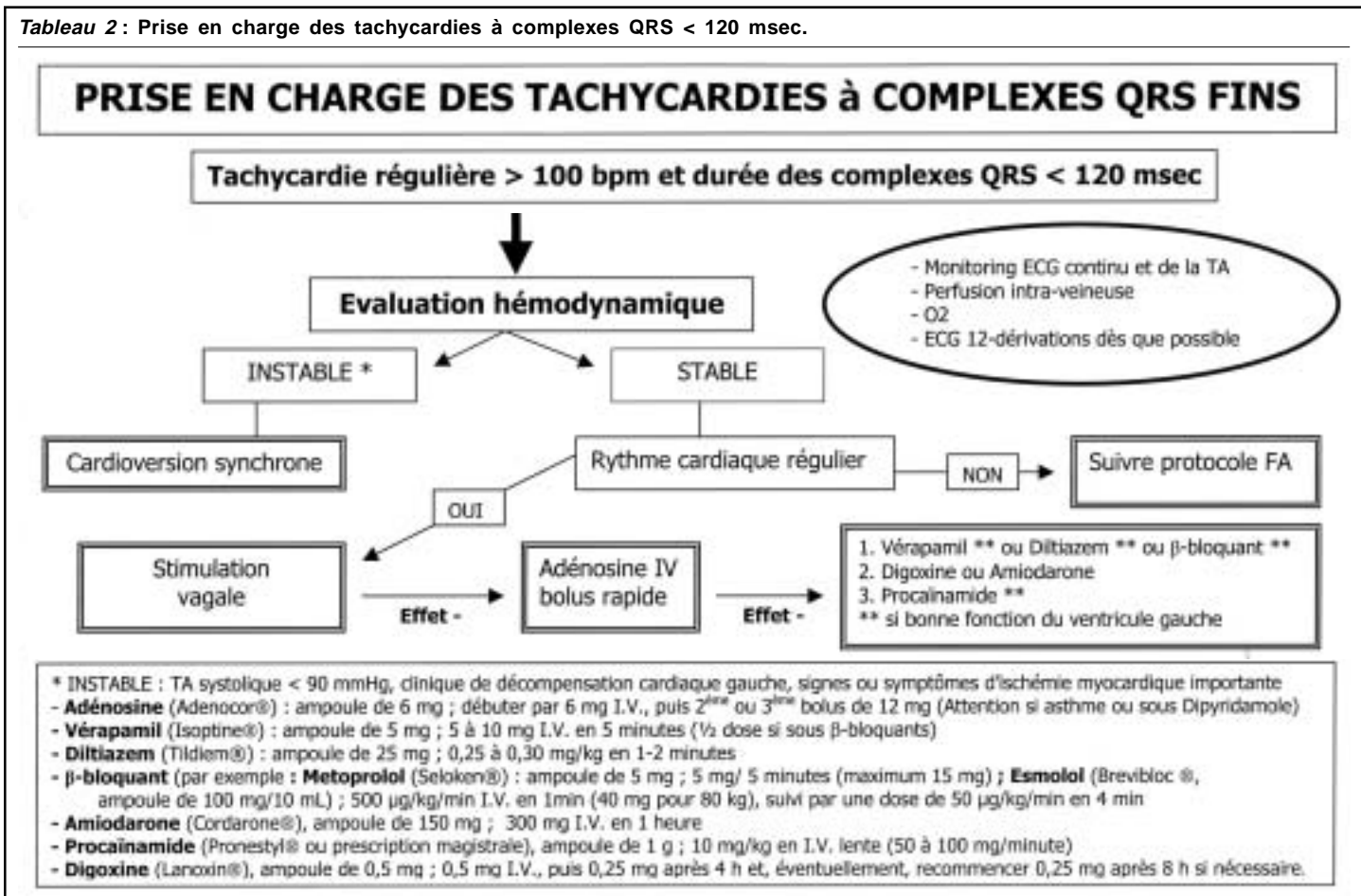
Une tachycardie à complexes QRS fins est une tachycardie (fréquence cardiaque > 100 bpm) avec une durée des complexes QRS < 120 msec. La réentrée est le mécanisme physiopathologique le plus fréquent. Les post-dépolarisations et l'activité déclenchée de type "triggering" (gâchette) sont plus rares.

- En cas d'instabilité hémodynamique secondaire à la tachycardie, le patient doit subir le plus rapidement possible une cardioversion synchrone, après une brève sédation, sous la surveillance d'un anesthésiste



- Chez les patients stables, le traitement est basé sur un ralentissement de la conduction AV, afin d'interrompre le circuit de réentrée.
 - Une stimulation vagale, comme le massage sino-carotidien, peut être d'emblée réalisée en l'absence de contre-indications (intoxication

Tableau 2 : Prise en charge des tachycardies à complexes QRS < 120 msec.



digitalique, souffle sur les carotides, AIT ou AVC aigu, crise d'asthme). Le patient peut également faire une manœuvre de Valsalva. La compression des globes oculaires est **strictement interdite**, vu le risque possible de décollement des rétines.

- En l'absence d'effet de la stimulation vagale, l'injection d'adénosine (Adénocor®) avec des doses successives de 6 mg, puis 12 mg se fait en bolus rapide. L'adénosine a une $\frac{1}{2}$ vie courte de 15-30 secondes et a peu d'effets secondaires (bouffées de chaleur, douleur thoracique ou dyspnée) objectivés endéans les 10 à 20 secondes après injection. Des accès de FA peuvent aussi être déclenchés. Une surveillance est nécessaire dans certains cas particuliers :
 - Prise concomitante de dipyridamole (Persantine®), qui diminue le catabolisme de l'adénosine et donc augmente son effet ; la prise de théophylline nécessite une dose plus importante.
 - Histoire d'asthme bronchique ou de bronchospasme, vu le risque de déclenchement d'une crise.
- L'adénosine permet le retour en rythme sinusal de 90 % des tachycardies par réentrée AV nodale ou des tachycardies utilisant un faisceau accessoire. Souvent les tachycardies sinusales par réentrée sont également stoppées. Les FA, flutters auriculaires ou tachycardies atriales sont, par contre, ralentis temporairement mais pas modifiés.
- Lorsque l'adénosine ne fait pas d'effet ou en présence d'une contre-indication pour son utilisation, d'autres anti-arythmiques peuvent être utilisés après avis d'un cardiologue ; ce sont :
 - Les antagonistes calciques (vérapamil et diltiazem) et les β -bloquants (esmolol ou métoprolol) sont les premiers choix. Leur utilisation doit être prudente en fonction de leurs effets sur la tension artérielle et la fréquence cardiaque.
 - L'amiodarone est un anti-arythmique assez sûr.
 - La digoxine peut également être utilisée.
 - La procainamide est un produit sûr mais avec une action de type inotrope négatif, à éviter en cas de dysfonction du ventricule gauche. Le produit n'est plus distribué en Belgique mais bien dans les pays frontaliers comme la France ou la Hollande. Une prescription magistrale peut être demandée à votre pharmacien.

Les tachycardies sont souvent paroxystiques et la plupart des patients n'ont pas besoin d'un traitement de fond. Un avis cardiologique peut être demandé dans ce cas, notamment en cas de pré-excitation ventriculaire (syndrome de Wolff-Parkinson-White).

Fibrillation auriculaire (FA) et flutter auriculaire (Tableau 3)^{6,7}

La FA est l'arythmie la plus fréquente dans la pratique clinique ; sur l'enregistrement ECG, elle est

caractérisée par une ligne de base instable (sans ondes P) et une réponse ventriculaire irrégulière.

- Les tachycardies irrégulières à complexes QRS fins ne sont pas toujours des FA ; l'ECG 12-dérivations (ou parfois un long tracé), permet d'exclure des extrasystoles auriculaires, une tachycardie atriale multifocale, un flutter auriculaire à bloc AV variable (Figure 2). La prise en charge aiguë des tachycardies atriales, FA et flutter auriculaire est toutefois très semblable. En cas de doute diagnostique, un avis cardiaque spécialisé est parfois utile.
- Le but du traitement est double ; il prévient **les complications thrombo-emboliques** et donne **une stratégie anti-arythmique** : ralentissement de la fréquence cardiaque ("*rate control*") ou remise en rythme sinusal ("*rhythm control*").
- En cas d'instabilité hémodynamique, une cardioversion électrique synchrone sous anesthésie générale est réalisée, même si le risque embolique n'est pas exactement connu.

Prévention des complications thrombo-emboliques

Les complications thrombo-emboliques sont les plus fréquentes et les plus redoutées des complications de la FA. Il est important de débiter une héparinothérapie à dose thérapeutique (héparine I.V. ou HBPM), sauf en cas de contre-indications, chez tout nouveau patient avec FA, jusqu'à preuve d'un risque emboligène faible, à savoir une FA paroxystique de moins de 48 heures ou d'absence de facteurs de risque thrombo-embolique (âge > 65 ans, HTA, diabète, (N.D.L.R. : *valvulopathie mitrale et cardiomyopathie hypertrophique*), cardiopathie ischémique, dysfonction ventriculaire gauche, antécédent d'AVC ou d'AIT embolique) ; chez ces derniers patients, l'anticoagulation peut être stoppée après retour en rythme sinusal.

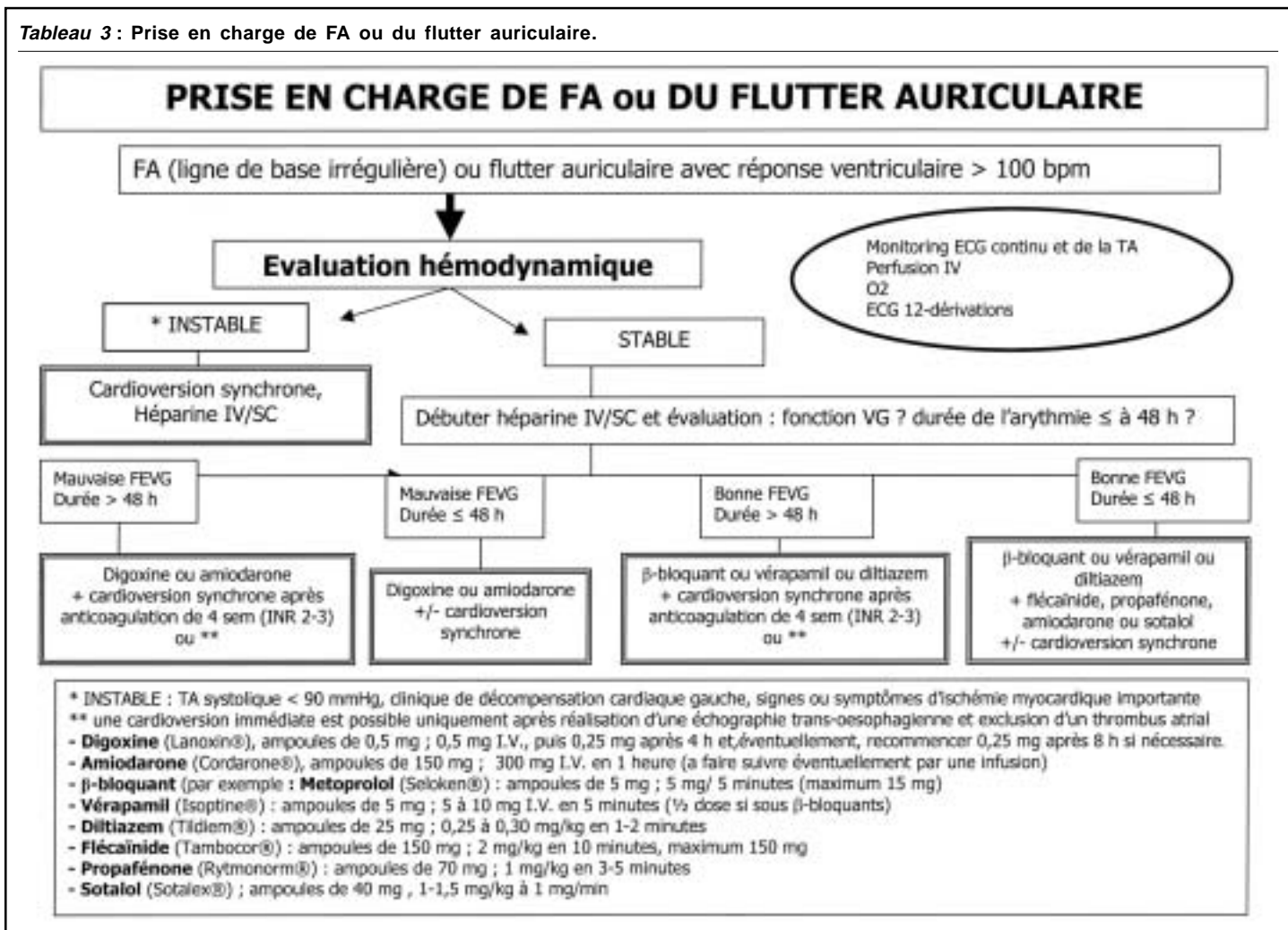
- Une cardioversion électrique ou pharmacologique peut être tentée, en toute sécurité après anticoagulation efficace de 4 semaines, si la FA persiste plus de 48 heures ; après remise en rythme sinusal, une anticoagulation (pour un INR 2-3) de 4 semaines est encore nécessaire.
- Lorsque ce traitement de 4 semaines d'anticoagulation n'est pas souhaité avant la cardioversion, une option alternative est la réalisation d'une échographie par voie trans-œsophagienne et l'exclusion d'un thrombus auriculaire gauche ; dans ce cas, même après rétablissement du rythme sinusal, une anticoagulation efficace de 4 semaines est strictement requise.

N.D.L.R. : L'attitude concernant l'anticoagulation en cas de FA, ses indications et sa durée méritent d'être précisées.

1. Sur base des recommandations internationales⁷, il y a lieu de proposer les stratégies suivantes :

- Arrêt de l'anticoagulation, instaurée à la présentation, dès resinusalisation chez des patients dont la durée de la FA est inférieure à 48 h et chez qui aucun facteur de risque thrombo-embolique clinique n'est

Tableau 3 : Prise en charge de FA ou du flutter auriculaire.



présent.

- Chez des patients dont la FA date de moins de 48 h, mais avec présence de facteurs de risque clinique, l'anticoagulation après la cardioversion est optionnelle, dépendant de la présence et de la sévérité des facteurs de risque clinique et du risque de récurrence précoce.
- Chez tout patient dont la FA date de plus de 48 h, ou dont la durée n'est pas connue, une anticoagulation sera poursuivie après la cardioversion, en principe au moins de 4 semaines, quel que soit le profil de risque clinique, tenant compte du possible phénomène de "stunning" auriculaire qui peut exister après une FA prolongée.

2. Une anticoagulation efficace de 4 semaines nécessite que plusieurs INR aient été réalisés pendant cette période, tous devant être supérieurs à 2. De plus, il y a lieu d'ajouter qu'au moment de la cardioversion programmée, l'INR doit être supérieur ou égal à 2,5 (JACC 2002 ; 40 : 926-33). La durée de l'anticoagulation après cardioversion doit être de 4 semaines minimum, sauf contre-indication à l'anticoagulation ; cette durée peut cependant être prolongée, si le risque de récurrence de FA est élevé, si la fibrillation est non ressentie, si le patient présente un profil de risque thrombo-embolique élevé.

La stratégie anti-arythmique

La stratégie anti-arythmique est déterminée essentiellement par la fonction ventriculaire gauche (FEVG > 40 %), calculée par échocardiographie, isotopes ou angiographie. En l'absence de données objectives, l'anamnèse, l'examen clinique et, éventuellement la radiographie du thorax, permettent d'exclure des signes suspects de décompensation cardiaque, de souffle valvulaire ou de cardiomégalie. Un avis cardiologique peut être demandé au besoin.

- Lorsque la FEVG est satisfaisante ou en l'absence de signes de défaillance cardiaque, il est nécessaire de ralentir la fréquence cardiaque (< 100 bpm) par un β-bloquant I.V. (par exemple : métoprolol) ou par voie orale en l'absence d'urgence. Le traitement alternatif est un antagoniste calcique qui ralentit le nœud AV (vérapamil ou diltiazem) en I.V. ou par voie orale. Un traitement pharmacologique anti-arythmique (flécaïnide, propafénone, amiodarone, sotalol) ou une cardioversion électrique permettra, par la suite, la remise en rythme sinusal.
- Lorsque la FEVG est basse ou en présence de signes de décompensation cardiaque, les médicaments tels les β-bloquants, les antagonistes calciques et certains anti-arythmiques (sotalol, flécaïnide, propafénone) sont contre-indiqués. Seule la Digitale ou l'amiodarone en intraveineux ou par voie orale peuvent être administrés. La remise en rythme

sinusal peut être obtenue par l'amiodarone, mais le plus souvent elle l'est par cardioversion.

- En cas d'hyperthyroïdie, les β -bloquants sont le premier choix.
- Dans le cas particulier de FA en présence d'un syndrome de Wolff-Parkinson-White, l'administration de digitale ou d'antagoniste calcique est contre-indiquée, vu le risque d'accélération de la FA et le passage en FV. L'utilisation d'un β -bloquant n'est pas non plus souhaitée. Une cardioversion électrique ou des médicaments spécifiques (procaïnamide, sotalol, amiodarone) en I.V. sont utilisées pour cette indication.
- Une stimulation atriale rapide (*overdrive*) peut permettre la conversion en rythme sinusal d'un flutter auriculaire, via un stimulateur cardiaque implanté ou une sonde intra-atriale mise par voie veineuse endocavitaire ou par voie œsophagienne.

Tachycardies à complexes QRS larges (Tableau 4)¹

Une tachycardie à complexes QRS larges est une tachycardie (pouls > 100 bpm) avec une durée des complexes QRS ≥ 120 msec. Son origine peut être ventriculaire ou supra-ventriculaire. L'anamnèse et l'examen clinique simple sont utiles pour ce diagnostic ; la TV se voit plus spécifiquement chez des patients âgés avec antécédents d'infarctus du myocarde ou cardiomyopathie dilatée ou hypertrophique prouvée. Il faut absolument enregistrer rapidement un ECG 12-dérivations ; il reste indispensable pour confirmer le diagnostic et prévoir un traitement anti-arythmique ultérieur.

Les critères diagnostiques pour une TV sont :

- les critères de Brugada :
 - absence de complexes RS dans toutes les dérivations précordiales ;
 - intervalle RS > 100 msec dans une dérivation précordiale ;
 - dissociation AV ;
 - critères morphologiques ; par exemple : en cas de morphologie de BBD, aspect mono-biphasique dans la dérivation V1 et/ou amplitude R/S < 1 dans la dérivation V6.
- une concordance négative des complexes QRS dans les dérivations précordiales.
- des complexes QRS de fusion (fusion entre un complexe QRS normal sinusal et un complexe ectopique).
- des complexes QRS de capture (complexes QRS normaux d'origine sinusale entre impulsions ventriculaires ectopiques).

En cas de doute diagnostique, toute tachycardie à complexes QRS larges doit être considérée comme une TV jusqu'à preuve du contraire. La prise en charge dépend de la présentation clinique du patient.

- Un patient instable (tension artérielle systolique < 90 mmHg, signes d'œdème pulmonaire, symptômes d'angor ou syncope) nécessite rapidement une cardioversion électrique synchrone après une sédation adéquate.
- En cas de stabilité hémodynamique, le diagnostic différentiel entre tachycardie ventriculaire et supra-ventriculaire doit être posé ; les arbres décisionnels

Tableau 4 : Prise en charge de tachycardies à complexes QRS larges.

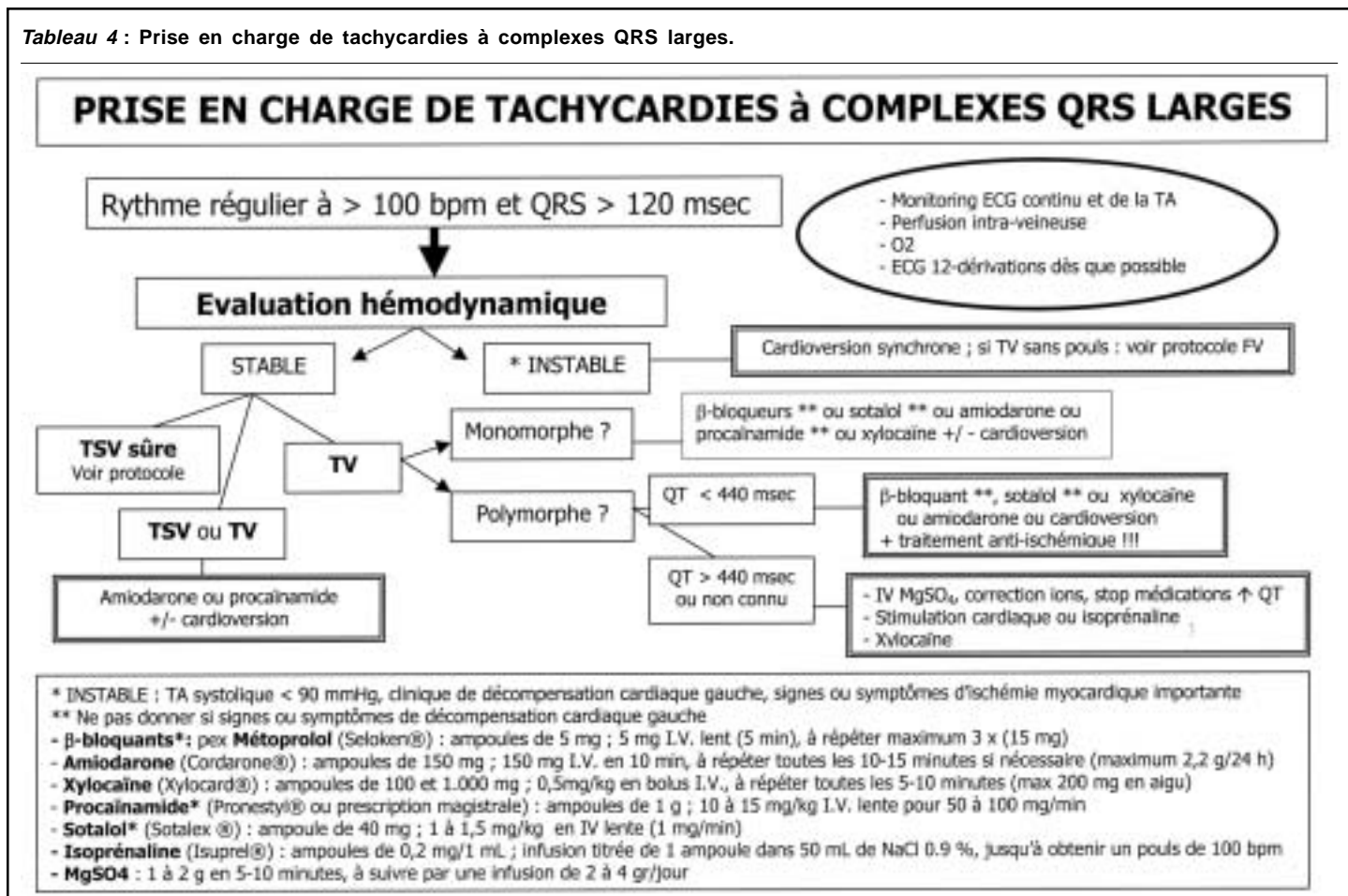


Tableau 5 : Considérations pratiques de la cardioversion électrique.

Type de choc

- Choc asynchrone (défibrillation) en cas de FV ou de TV sans pouls.
- Choc synchrone (cardioversion) dans les autres cas d'arythmies instables ou électivement chez des patients stables (par exemple en cas de FA).

Règles de base

- Patients conscients : anesthésie générale nécessaire.
- Eviter le gel ; utiliser des patchs cutanés, à changer après 15-20 chocs.

Types de défibrillateurs

- Défibrillateur manuel pour tout choc synchrone ou éventuellement pour défibrillation ; l'opérateur reconnaît le rythme, choisit l'énergie et délivre le choc.
- Défibrillateur automatique externe semi-automatique ou totalement automatique. Les défibrillateurs semi-automatiques ont la possibilité d'analyser le rythme sous-jacent et d'informer l'opérateur de la nécessité d'une défibrillation. L'opérateur doit lui-même délivrer le choc électrique dont l'énergie est préprogrammée.
- Le défibrillateur automatique est identique, excepté le fait qu'il délivre le choc électrique sans action de l'opérateur ; celui-ci doit placer les électrodes et activer la machine.

Caractéristiques du choc

- Monophasique (le plus souvent " *damped sinusoidal* ", éventuellement " *truncated exponential* ").
- Biphasique (différents sous-types tels " *truncated exponential* " et " *rectilinear* ").
- L'efficacité du biphasique semble supérieure au monophasique.

Intensité du choc

- Monophasique
 - Cardioversion synchrone si rythme régulier : 100-200-360 Joules.
 - Défibrillation asynchrone : 1^{er} et 2^{ème} choc à 200 Joules, les

suivants à 360 Joules.

- Défibrillation pédiatrique : 1^{er} et 2^{ème} choc à 2 Joules/kg puis 4 Joules/kg.
- Biphasique : Variation entre 120 en 150 Joules selon le fabricant.
- Défibrillation interne : 10 % de l'énergie nécessaire.

Place des électrodes

- Thoracique classique :
 - Electrode sternale – ou électrode droite sous la clavicule droite à droite du sternum antérieur.
 - Electrode apicale – ou électrode gauche au niveau de la ligne axillaire moyenne, au niveau des dérivations V5-V6.
- Thoracique alternative
 - Electrode sternale : postérieure droite ou sous-scapulaire gauche.
 - Electrode apicale : précordiale gauche, à gauche sous le sternum.
- Chez les patients avec stimulateur cardiaque (pacemaker) ou défibrillateurs automatique internes.
 - Evitez de placer les électrodes dans la région proche du générateur
 - ♦ Risque de dysfonction du pacemaker ou du défibrillateur interne.
 - ♦ Efficacité moindre du choc vu la présence du générateur.
- Défibrillation interne : sondes spéciales intracardiaques.

Complications

- Atteinte myocardique si chocs répétés de haute énergie.
- FV si choc asynchrone (choc sur l'onde T, en période vulnérable).
- Brûlures cutanées.
- Electrocutation accidentelle du soignant en contact du patient, surtout si conduction électrique favorisée (eau ou métal).

Après le choc

- Monitoring.
- Contrôle du pacemaker / ICD après le choc électrique.

Tableau 6 : Médications utilisées en urgence.

- **Adénosine (Adénocor®)** : ampoules de 6 mg. Débuter avec une dose de 6 mg en bolus rapide, à répéter une fois, puis un 3^{ème} bolus de 12 mg.
- **Adrénaline** : ampoules de 1 et 10 mg. Pompe de 10 mg/50 mL de glucose 5 %, infusée à 2-10 µg/min en cas de bradycardie = 0,6-3 mL/h à cette dose.
- **Amiodarone (Cordarone®)** : ampoules de 150 mg. En cas de TSV : 2 ampoules en une heure ; en cas de TV : 1 ampoule en 10 min à répéter 2-3 fois avec intervalle de 15 min. Traitement de fond : 10 à 20 mg/kg/j (= 4-6 ampoules/24 h).
- **Atropine** : ampoules de 0,5 mg. En cas de bradycardie : 0,5 mg à 3 mg I.V. (dose maximale).
- **Digoxine (Lanoxin®)** : ampoules de 0,5 mg. Pour ralentir la fréquence cardiaque : 1 ampoule I.V., à répéter après 4 heures.
- **Dopamine (Dynatra®)** : ampoules de 50 et 200 mg. Pompe de 200 mg/50 cc à 2-20 µg/kg/min pour une bradycardie (= 2,1-20 mL/h pour un patient de 70 kg).
- **Esmolol (Brevibloc®)** : ampoules de 100 mg/10 mL. Dose de 500 µg/kg/min en une min (40 mg pour un patient de 80 kg).
- **Flécaïnide (Tambacor®)** : ampoules de 150 mg. 2 mg/kg en 10 min, maximum 150 mg.
- **Isoprénaline (Isuprel®)** : ampoules de 0,2 mg/mL. Infusion d'une ampoule dans une seringue de 50 mL : titrer afin d'avoir une fréquence cardiaque désirée (80-100 bpm).
- **Métoprolol (Seloken®)** : ampoules de 5 mg. Dose : 1 ampoule/5 min, à répéter trois fois en 15 min (maximum 15 mg).
- **MgSO4** (sulfate de magnésium) : 1-2 g en 5-10 min, à suivre par une infusion de 2-4 g selon le taux de magnésium sanguin.
- **Sotalol (Sotalex®)** : ampoules de 40 mg. Dose de 1,5 mg/kg en 30 min (5 mg/min).
- **Tildiem (Diltiazem®)** : ampoules de 25 mg. Dose de 0,25 à 0,30 mg/kg en 1-2 min, 1 ampoule/min pour un patient de 80 kg.
- **Procaïnamide (Pronesty®)** : flacon de 1 g. Dose de 10 mg/kg I.V. à 50-100 mg/min.
- **Propafénone (Rytmonorm®)** : ampoules de 70 mg. 1 mg/kg en 3-5 min.
- **Vérapamil (Isoptine®)** : ampoules de 5 mg. Dose de 5-10 mg en 5min (1/2 dose si sous β-bloquant). *N.D.L.R.* : association contre-indiquée.
- **Xylocaïne (Xylocard®)** : ampoules de 100 et 1.000 mg. Dose de 0,5 mg/kg en I.V. bolus, à répéter après 5-10 min pour une dose maximale de 200 mg, puis une infusion continue de 1,5 à 4 g/24 h.

des deux types de tachycardies peuvent être suivis. En phase aiguë, vu les risques de pro-arythmies, l'utilisation d'un seul médicament est conseillée. Bien entendu, le traitement initial peut être adapté après avis d'un cardiologue. En cas d'échec, une

cardioversion électrique synchrone peut être réalisée.

- Dans ce tableau, une différence doit être faite entre TV monomorphe et polymorphe.
 - La TV monomorphe a des complexes QRS de

même forme (amplitude et axe) et est la plus fréquemment observée. Le choix du traitement aigu se fait entre la procaïnamide, le sotalol ou l'amiodarone (à réserver en cas de dysfonction ventriculaire gauche connue) ; la xylocaïne est un 2^{ème} choix.

- La TV polymorphe présente des modifications des complexes QRS ; elle est fréquemment irrégulière et instable au niveau hémodynamique. Une TV polymorphe est secondaire à une ischémie myocardique, des troubles ioniques ou une intoxication médicamenteuse.
- Les torsades de pointes sont une forme particulière de TV polymorphe, avec la particularité de torsion des complexes QRS autour de la ligne de base. Elle est souvent de courte durée mais évolue parfois en FV.
- Le traitement de ces TV polymorphes dépend du type rencontré !
 - Dans les cas de TV polymorphes, avec intervalle QT allongé en rythme sinusal (torsades de pointes), le traitement initial comprend l'arrêt des médicaments allongeant cet intervalle QT (anti-arythmique de classe IA et III, etc.) et la correction de troubles ioniques (hypokaliémie ou hypomagnésémie). Une accélération de la fréquence cardiaque (et donc une diminution de l'intervalle QT) peut être obtenue par stimulation cardiaque externe ou infusion d'isoprénaline (en l'absence d'ischémie myocardique). La xylocaïne est un 2^{ème} choix.
 - Les TV polymorphes sans allongement de l'intervalle QT sont le plus souvent secondaires à une ischémie myocardique aiguë. La xylocaïne est la médication la plus efficace dans ce cas. D'autres médicaments comme des β -bloquants, de la procaïnamide, du sotalol ou de l'amiodarone (si FEVG basse) peuvent être infusés. Une prise en charge adéquate de l'ischémie est aussi nécessaire (aspirine, héparine, reperfusion (thrombolyse ou PCI primaire, ...)).

CONCLUSIONS

Les arythmies sont fréquemment rencontrées dans la pratique aiguë quotidienne. Le pronostic vital dépend de l'arythmie, de sa présentation hémodynamique et du traitement optimal rapide. En accord avec les recommandations européennes et américaines récentes, notre groupe de travail BIWAC propose des schémas pratiques de prise en charge des arythmies. Les arbres décisionnels, consciemment concis, sont aisément utilisables pour le médecin travaillant dans l'urgence. Nous espérons que les premiers soins disponibles deviennent encore plus efficaces à l'avenir grâce à cette proposition de conduite aisée et uniforme.

N.D.L.R. : On regrette que le rôle du médecin généraliste qui dispose d'un ECG ne soit pas évoqué.

Ainsi

- Face à une FA aiguë, le généraliste peut administrer un traitement per os par flecaïnide (Tambocor®) ou propafénone (Rytmonorm®).
- Face à une tachycardie à complexes fins au domicile de son patient, le généraliste doit l'hospitaliser.
- Le traitement par adénosine (Adénocor®) ne peut être engagé par le généraliste ; il nécessite un monitoring ECG ainsi que l'accès à un défibrillateur.

BIBLIOGRAPHIE

1. Guidelines 2000 for Cardiopulmonair Resuscitation and Emergent Cardiovascular Care : An International Consensus on Science. The American Heart Association collaboration with the International Liaison Committee of Resuscitation (ILCOR). Circulation 2000 ; 1-102 : 112-65
2. European Resuscitation Council Guidelines 2000 for Adult Advanced Life Support : A statement from the Advanced Life Support Working Group and approved by the Executive Committee of the European Resuscitation Council. Resuscitation 2001 ; 48 : 211-21
3. Ganz LI, Friedman PL : Medical progress : Supraventricular tachycardia. N Engl J Med 1995 ; 332 : 162-73
4. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias : A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines. Eur Heart J 2003 ; 24 : 1857-97
5. Brugada P, Brugada J, Mont L, Smeets J, Andries EW : A new approach to the differential diagnosis of a regular tachycardia with a wide QRS complex. Circulation 1991 ; 83 : 1649-59
6. ACC/AHA/ESC Guidelines for the management of patients with atrial fibrillation : A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines and Policy Conferences (Committee to develop guidelines for the management of patients with atrial fibrillation) developed in collaboration with the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Eur Heart J 2001 ; 22 : 1852-923
7. Wyse DG, Waldo AL, DiMarco JP et al : A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation. Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) Investigators. N Engl J Med 2002 ; 347 : 1825-33

Correspondance et tirés à part :

A. DE MEESTER
C.H. de Jolimont
Rue Ferrer 159
7100 Haine-Saint-Paul

Travail reçu le 2 novembre 2004 ; accepté dans sa version définitive le 30 novembre 2004.