

■ Revues générales

Recommandations de la Société Européenne de Cardiologie sur le diagnostic et le traitement de l'insuffisance cardiaque aiguë et chronique

Ces recommandations ont été présentées durant le congrès de la *Heart Failure Association* de l'ESC en mai 2016 et celui de l'ESC en août 2016. Elles sont publiées dans l'*European Heart Journal* et sur le site de l'ESC (www.escardio.org).

Les principales modifications depuis les recommandations précédentes, qui datent de 2012, concernent :

- un nouveau terme pour les patients qui ont une insuffisance cardiaque (IC) et une fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) entre 40 et 49 % : insuffisance cardiaque avec FEVG moyenne (IC-FEM) ;
- des recommandations claires sur les critères diagnostiques de l'IC avec FEVG altérée (IC-FEA), moyenne (IC-FEM) et préservée (IC-FEP) ;
- un nouvel algorithme pour le diagnostic de l'IC en dehors d'une situation aiguë, basé sur l'évaluation de la probabilité d'IC ;
- des recommandations sur la prévention et le retardement du développement d'une IC patente et sur la prévention du décès avant le début des symptômes ;
- les indications pour l'utilisation du nouveau médicament associant du sacubitril et du valsartan, premier médicament de la classe des inhibiteurs de la néprilysine et des récepteurs de l'angiotensine II (INRA-II) mis sur le marché ;
- des indications modifiées pour la resynchronisation cardiaque ;
- le concept de l'initiation précoce d'un traitement approprié, ensemble avec les investigations pertinentes, dans l'insuffisance cardiaque aiguë (ICA), ce qui suit l'approche "temps jusqu'au traitement" déjà bien établie dans les syndromes coronaires aigus (SCA) ;
- un nouvel algorithme de diagnostic et traitement combinés de l'insuffisance cardiaque aiguë selon la présence ou l'absence de congestion et/ou d'hypoperfusion.



F. DELAHAYE
Service de Cardiologie,
Hôpital Louis Pradel, BRON.

■ Définition et classification

L'IC est un syndrome clinique caractérisé par des symptômes chroniques (par exemple, dyspnée, œdèmes des chevilles et fatigue) qui peuvent être accompagnés par des signes physiques (par exemple, râles crépitants pulmonaires, élévation de la pression veineuse jugulaire et œdèmes périphériques) causés par une anomalie cardiaque structurale et/ou fonctionnelle, qui entraîne une diminution du débit cardiaque et/ou une augmentation des pressions intracardiaques au repos ou lors de stress.

La classification fonctionnelle de la *New York Heart Association*, basée sur la sévérité des symptômes et l'activité physique,

est présentée dans le **tableau I**, les stades de l'insuffisance cardiaque de l'*American College of Cardiology/American Heart Association* dans le **tableau II**.

La définition actuelle de l'IC restreint celle-ci au stade auquel des symptômes cliniques sont apparents. Avant que les symptômes cliniques deviennent apparents, les patients peuvent avoir une anomalie cardiaque structurale ou fonctionnelle asymptomatique (dysfonction VG systolique ou diastolique), qui sont des précurseurs de l'IC.

L'IC atteint une large fourchette de patients, de ceux qui ont une FEVG normale ou préservée (IC-FEP) à ceux qui ont une FEVG

Revue générale

Abréviations

AINS : anti-inflammatoires non stéroïdiens AIT : accident ischémique transitoire AOD : anticoagulants oraux directs ARAI : antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II ARM : antagoniste des récepteurs minéralocorticoïdes BAV : bloc atrioventriculaire BBG : bloc de branche gauche BiPAP : ventilation en pression positive biphasique (<i>Bilevel positive airway pressure</i>) BNP : peptide natriurétique de type B BPCO : broncho-pneumopathie chronique obstructive bpm : battements par minute CMD : cardiomyopathie dilatée CPAP : ventilation en pression positive continue (<i>Continuous positive airway pressure</i>) DAI : défibrillateur automatique implantable DEIC : dispositif électronique intracardiaque DFG : débit de filtration glomérulaire DVGS : dysfonction ventriculaire gauche systolique ECG : électrocardiogramme ECLS : assistance circulatoire extracorporelle (<i>Extracorporeal life support</i>) ECMO : oxygénation par membrane extracorporelle (<i>Extracorporeal membrane oxygenation</i>) ESC : Société européenne de cardiologie FA : fibrillation atriale FC : fréquence cardiaque FEVG : fraction d'éjection ventriculaire gauche HBPM : héparine de bas poids moléculaire	HTA : hypertension artérielle IC : insuffisance cardiaque ICA : insuffisance cardiaque aiguë IC-FEA : insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection altérée IC-FEM : insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection moyenne IC-FEP : insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection préservée IDM : infarctus du myocarde IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine INRAII : inhibiteur de la néprilysine et des récepteurs de l'angiotensine II IRM : imagerie par résonance magnétique IV : intraveineuse NCVG : non compaction du ventricule gauche NT-proBNP : fragment N-terminal du propeptide natriurétique de type B NYHA : <i>New York Heart Association</i> PaCO₂ : pression partielle artérielle en dioxyde de carbone PaO₂ : pression partielle artérielle en oxygène PA : pression artérielle RS : rythme sinusal RVAP : remplacement valvulaire aortique percutané SCA : syndrome coronaire aigu SpO₂ : saturation pulsée en oxygène TMO : traitement médical optimal USC : unité de soins coronaires USI : unité de soins intensifs VG : ventricule gauche VIH/SIDA : virus de l'immunodéficience humaine/syndrome d'immunodéficience acquise VO₂max : consommation maximale d'oxygène
---	---

Classe I : pas de limitation de l'activité physique ; une activité physique ordinaire n'entraîne pas de dyspnée, de fatigue ou de palpitations excessives.

Classe II : limitation modérée de l'activité physique ; le patient est bien au repos, mais une activité physique ordinaire entraîne une dyspnée, une fatigue ou des palpitations excessives.

Classe III : limitation marquée de l'activité physique ; le patient est bien au repos, mais une activité physique moins intense qu'ordinaire entraîne une dyspnée, une fatigue ou des palpitations excessives.

Classe IV : impossibilité d'avoir une activité physique sans inconfort ; les symptômes peuvent être présents au repos ; si une activité physique est entreprise, l'inconfort est accru.

A : risque d'IC élevé mais pas de maladie cardiaque structurale ou de symptômes d'IC.
B : maladie cardiaque structurale mais sans signe ou symptômes d'IC.
C : maladie cardiaque structurale avec symptômes antérieurs ou actuels d'IC.
D : IC réfractaire nécessitant des interventions spécialisées.

Tableau I : Classification fonctionnelle de la *New York Heart Association* basée sur la sévérité des symptômes et l'activité physique.

Tableau II : Stades de l'insuffisance cardiaque de l'*American College of Cardiology/American Heart Association*.

diminuée ou altérée (IC-FEA). Les patients dont la FEVG est comprise entre 40 et 49 % représentent une "zone grise", qui est définie comme une IC avec FEVG moyenne (IC-FEM) (**tableau III**).

Pour l'IC à FE préservée ou moyenne, les altérations structurales clés sont un volume de l'oreillette gauche indexé > 34 mL/m² ou une masse VG indexée ≥ 115 g/m² chez les hommes et 95 g/m² chez les femmes. Les altérations fonctionnelles clés sont un rapport E/e' ≥ 13 et un e'septal et latéral moyen < 9 cm/s. En cas d'incertitude, une épreuve de stress

Type d'IC	IC-FEA		IC-FEM		IC-FEP
Critères	1	Symptômes ± signes cliniques ^a			
	2	FEVG < 40 %	FEVG 40-49 %		FEVG ≥ 50 %
	3	-	1. Taux de peptides natriurétiques élevé (BNP > 35 pg/mL et/ou NT-proBNP > 125 pg/mL) 2. Au moins un critère supplémentaire : a. maladie cardiaque structurale (hypertrophie ventriculaire gauche et/ou grosse oreillette gauche); b. dysfonction diastolique		

^a Les signes cliniques peuvent ne pas être présents à un stade précoce de l'IC (particulièrement en cas d'IC-FEP) et chez les patients traités par diurétiques.

Tableau III : Définition de l'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection du ventricule gauche altérée (IC-FEA), moyenne (IC-FEM) et préservée (IC-FEP).

ou une mesure invasive des pressions de remplissage VG peuvent être nécessaires afin de confirmer le diagnostic.

La mise en évidence d'une cause cardiaque sous-jacente est centrale dans le diagnostic d'IC (**tableau IV**).

■ Diagnostic

Les symptômes sont souvent non spécifiques et, donc, ne permettent pas de différencier une IC d'autres problèmes (**tableau V**). Les symptômes et les signes physiques peuvent être particulièrement difficiles à identifier et interpréter chez les sujets obèses, les sujets âgés et en cas de maladie pulmonaire chronique.

Les patients plus jeunes ont souvent une cause, une présentation clinique et une évolution différentes de celles des patients plus âgés.

Un algorithme de diagnostic de l'IC en dehors d'une situation aiguë est présenté dans la **figure 1**. Le diagnostic d'IC en situation aiguë est discuté dans la section sur l'ICA.

Chez les patients qui se présentent avec des symptômes et des signes physiques pour la première fois, de façon non urgente, en soins primaires ou en consultation hospitalière, la probabilité d'IC doit d'abord être évaluée en fonction de l'histoire clinique du patient, de l'examen physique et de l'ECG de repos. Si tous ces éléments sont normaux, l'IC est très improbable et d'autres diagnostics doivent être envisagés. Si au moins un élément est anormal, le dosage des peptides natriurétiques plasmatiques doit être réalisé afin d'identifier les patients chez lesquels une échocardiographie est nécessaire (une échocardiographie est indiquée si le taux de peptides natriurétiques est au-dessus

du seuil d'exclusion ou si ces peptides ne peuvent pas être dosés).

L'utilisation des peptides natriurétiques est recommandée pour éliminer une IC mais ils ne permettent pas de faire le diagnostic.

Il y a de nombreuses causes, cardio-vasculaires et non cardio-vasculaires, d'élévation des peptides natriurétiques qui peuvent gêner leur interprétation dans l'IC (par ex., FA, sujet âgé, insuffisance rénale, obésité) (**tableau VI**).

■ Imagerie cardiaque et autres tests diagnostiques

L'imagerie cardiaque joue un rôle central pour diagnostiquer l'IC et guider son traitement. Parmi les diverses modalités disponibles, l'échocardiographie trans-thoracique est la méthode de choix, pour des raisons de disponibilité, de perfor-

Symptômes	Signes cliniques
Typiques	Plus spécifiques
Dyspnée Orthopnée Dyspnée paroxystique nocturne Réduction de la tolérance à l'effort Fatigue, épuisement, augmentation du temps de récupération après l'effort Gonflement des chevilles	Élévation de la pression veineuse jugulaire Reflux hépatojugulaire Troisième bruit du cœur (rythme de galop) Déviation du choc de pointe
Moins typiques	Moins spécifiques
Toux nocturne Respiration sifflante Sensation de ballonnement Perte d'appétit Confusion mentale (surtout chez les personnes âgées) Dépression Palpitations Vertiges, étourdissements Syncopes "Bendopnée" (<i>bendopnea</i> : dyspnée quand le patient se penche en avant)	Prise de poids (> 2 kg/semaine) Perte de poids (IC avancée) Cachexie Souffle cardiaque Œdèmes périphériques (cheville, sacrum, scrotum) Crépitations pulmonaires Réduction de l'entrée d'air et matité aux bases pulmonaires (épanchement pleural) Tachycardie Pouls irrégulier Tachypnée Respiration de Cheyne-Stokes Hépatomégalie Ascite Extrémités froides Oligurie Baisse de la pression pulsée

Tableau V : Symptômes et signes cliniques typiques de l'insuffisance cardiaque.

Causes cardiaques	IC SCA Embolie pulmonaire Myocardite Hypertrophie ventriculaire gauche Cardiomyopathie hypertrophique ou restrictive Valvulopathie Cardiopathie congénitale Tachyarythmie atriale ou ventriculaire Contusion cardiaque Cardioversion, choc délivré par un DAI Intervention chirurgicale cardiaque Hypertension pulmonaire
Causes non cardiaques	Âge avancé Accident vasculaire cérébral Hémorragie méningée Insuffisance rénale Insuffisance hépatique (principalement cirrhose hépatique avec ascite) Syndrome paranéoplasique BPCO Infections graves (pneumonie, sepsis...) Brûlures graves Anémie Maladies endocriniennes ou métaboliques sévères (thyrotoxicose, acidocétose diabétique...)

Tableau VI : Maladies et causes entraînant une augmentation du taux de peptides natriurétiques.

Revue générale

Lésions du myocarde		
Maladie coronaire	Cicatrice myocardique	
	Sidération/hibernation myocardique	
	Maladie coronaire épicaire	
	Anomalie de la microcirculation coronaire	
	Dysfonction endothéliale	
Lésions toxiques	Toxicomanie	Alcool, cocaïne, amphétamines, stéroïdes anabolisants
	Métaux lourds	Cuivre, fer, plomb, cobalt
	Médicaments	Cytostatiques (anthracyclines...), immunomodulateurs (par ex., interférons, anticorps monoclonaux comme le trastuzumab ou le cétuximab), antidépresseurs, antiarythmiques, AINS, anesthésiques
	Irradiation	
Lésions dues à une inflammation ou une maladie auto-immune	Associées à une infection	Bactéries, spirochètes, champignons, protozoaires, parasites (maladie de Chagas), rickettsies, virus (VIH/sida)
	Non associées à une infection	Myocardite à cellules géantes/lymphocytaire, maladies auto-immunes (maladie de Basedow, polyarthrite rhumatoïde, maladies des tissus conjonctifs, principalement le lupus érythémateux systémique), hypersensibilité et myocardite à éosinophiles (Churg et Strauss)
Infiltration	Associée à une tumeur maligne	Infiltration directe et métastases
	Non associée à une tumeur maligne	Amylose, sarcoïdose, hémochromatose (fer), glycogénoses (par ex., maladie de Pompe), maladies lysosomales (par ex., maladie de Fabry)
Perturbations métaboliques	Hormonales	Maladies thyroïdiennes et parathyroïdiennes, acromégalie, déficit en hormone de croissance, hypercortisolémie, hyperaldostérionisme primaire, maladie d'Addison, diabète, syndrome métabolique, phéochromocytome, maladies de la grossesse et du péripartum
	Nutritionnelles	Carence en thiamine, en L-carnitine, en sélénium, en fer, en phosphates, en calcium, malnutrition complexe (par ex., tumeur maligne, sida, anorexie mentale), obésité
Anomalies génétiques	Formes diverses	Cardiomyopathie hypertrophique, CMD, NCVG, dysplasie ventriculaire droite arythmogène, cardiomyopathie restrictive, dystrophies musculaires et laminopathies
Anomalies des conditions de charge		
HTA		
Anomalies structurales des valves et du myocarde	Acquises	Maladies des valves mitrale, aortique, tricuspide ou pulmonaire
	Congénitales	Anomalies du septum atrial ou ventriculaire, autres anomalies
Maladies du péricarde et de l'endomyocarde	Péricarde	Péricardite constrictive, épanchement péricardique
	Endocarpe	syndrome hyperéosinophilique, fibrose endomyocardique, fibroélastose endocardique
Augmentation du débit cardiaque		Anémie sévère, sepsis, thyrotoxicose, maladie de Paget, fistule artérioveineuse, grossesse
Surcharge de volume		Insuffisance rénale, hypervolémie iatrogène
Arythmies		
Tachyarythmies		Arythmies atriales ou ventriculaires
Bradyarythmies		Dysfonctions du nœud sinusal, troubles de la conduction

Tableau IV : Causes de l'insuffisance cardiaque.

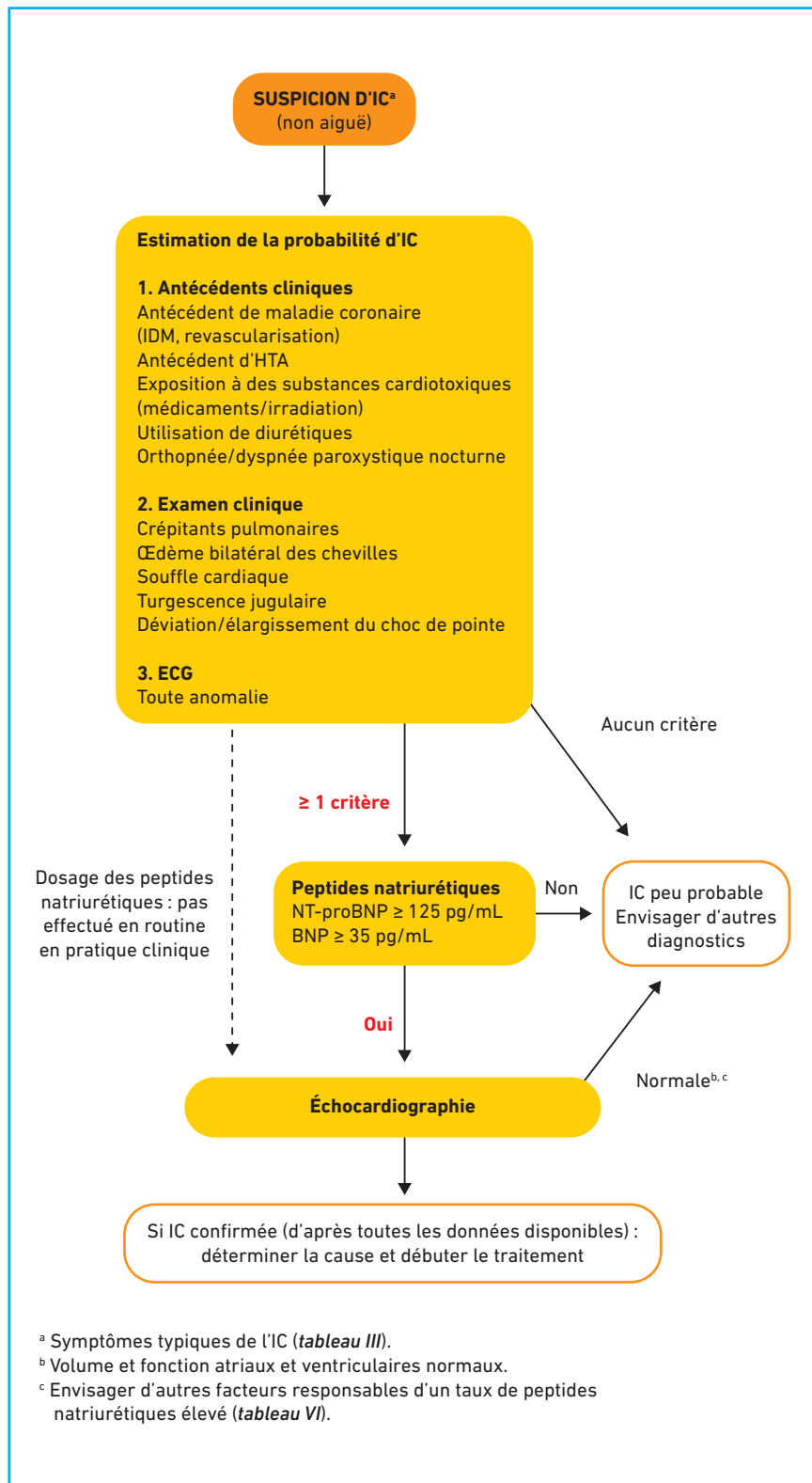


Fig. 1 : Algorithme diagnostique de l'insuffisance cardiaque non aiguë.

mances, de sécurité et de coût. Elle peut être complétée par d'autres examens d'imagerie.

Les principales recommandations concernant les examens d'imagerie sont présentées dans l'*encadré I*.

Les principales recommandations concernant les autres examens diagnostiques sont présentées dans l'*encadré II*.

Marqueurs de plus mauvais pronostic chez les patients ayant une IC

Ils sont présentés dans le *tableau VII*.

Retarder ou prévenir le développement d'une insuffisance cardiaque patente et prévenir le décès avant le début des symptômes

Il y a de nombreuses preuves que le début de l'IC peut être retardé ou prévenu par des interventions ayant pour but la modification des facteurs de risque d'IC ou le traitement d'une DVGS asymptomatique (*encadré III*).

Traitements pharmacologiques de l'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection altérée

Les buts du traitement sont l'amélioration de l'état clinique, de la capacité fonctionnelle et de la qualité de vie, la prévention des hospitalisations et la réduction de la mortalité. La *figure 2* montre une stratégie thérapeutique de l'utilisation des médicaments (et des dispositifs médicaux) chez les patients qui ont une IC-FEA. Les recommandations figurent ci-dessous (*encadré IV*), et les doses des médicaments dans les *tableaux VIII* et *IX*. Sont présentés ainsi des guides pratiques de l'utilisation des IEC (ou des ARAII), des bêtabloquants,

Revue générale

Recommandations sur le choix de la technique d'imagerie cardiaque chez les patients porteurs d'une insuffisance cardiaque suspectée ou avérée

- Une échocardiographie transthoracique est recommandée pour évaluer la structure et la fonction myocardiques chez les patients ayant des symptômes d'IC, afin de poser un diagnostic d'IC-FEP, d'IC-FEM ou d'IC-FEA (I, C).
- Une échocardiographie transthoracique est recommandée pour mesurer la FEVG afin d'identifier les patients en IC candidats à un traitement pharmacologique et/ou par DEIC (DAI, resynchronisation) contre l'IC-FEA (traitement fondé sur des preuves) (I, C).
- Chez les patients chez lesquels le diagnostic d'IC-FEP, IC-FEM ou IC-FEA est fait, une échocardiographie transthoracique est recommandée pour l'évaluation de la fonction ventriculaire droite, de la pression artérielle pulmonaire et des valves afin d'identifier ceux qui sont candidats à la correction d'une valvulopathie (I, C).
- Une échocardiographie transthoracique est recommandée pour évaluer la structure et la fonction myocardiques chez les patients qui vont suivre un traitement potentiellement néfaste pour le myocarde (par ex., chimiothérapie anticancéreuse) (I, C).
- D'autres techniques d'échocardiographie (comme le Doppler tissulaire, afin de mesurer les vitesses systoliques et les indices de déformation, c'est-à-dire *strain* et *strain rate*) doivent être envisagées chez les patients à risque de développer une IC afin de repérer une atteinte myocardique à un stade préclinique (IIa, C).
- Une IRM cardiaque est recommandée pour évaluer la structure et la fonction myocardiques (y compris le cœur droit) chez les patients peu échogènes et chez les patients atteints de cardiopathies congénitales complexes (en prenant en compte les risques et les contre-indications de l'IRM) (I, C).
- Si les données cliniques et les images obtenues auparavant ne sont pas concluantes, une IRM avec rehaussement tardif du gadolinium doit être envisagée chez les patients atteints de CMD afin de distinguer les atteintes myocardiques ischémiques et non ischémiques (en prenant en compte les risques et les contre-indications de l'IRM) (IIa, C).
- Une IRM est recommandée pour caractériser les tissus myocardiques en cas de suspicion de myocardite, d'amylose, de sarcoïdose, de maladie de Chagas, de maladie de Fabry, de NCVG ou d'hémochromatose (en prenant en compte les risques et les contre-indications de l'IRM) (I, C).
- Une épreuve d'effort non invasive associée à une technique d'imagerie médicale (IRM, échocardiographie de stress, tomographie d'émission de positons, tomographie d'émission monophotonique [SPECT]) peut être envisagée pour évaluer l'ischémie et la viabilité myocardiques chez les patients en IC et coronariens (patients candidats à une revascularisation coronaire) avant de prendre la décision de revascularisation (IIb, B).
- Une coronarographie invasive est recommandée chez les patients en IC qui ont une angine de poitrine résistante au traitement médicamenteux ou des arythmies ventriculaires symptomatiques, ou ayant subi un arrêt cardiaque (patients candidats à une revascularisation coronaire) afin de faire le diagnostic de maladie coronaire et d'évaluer sa sévérité (I, C).
- Une coronarographie invasive doit être envisagée chez les patients en IC qui ont une probabilité moyenne ou forte de maladie coronaire avant les examens et qui ont une ischémie lors d'épreuves d'effort non invasives (patients candidats à une revascularisation coronaire) afin de faire le diagnostic de maladie coronaire et d'évaluer sa sévérité (IIa, C).
- Un scanner cardiaque peut être envisagé chez les patients en IC qui ont une probabilité faible ou moyenne de maladie coronaire avant les examens ou ceux chez qui les épreuves d'effort non invasives n'ont pas donné de résultats concluants, afin d'éliminer le diagnostic de sténose coronaire (IIb, C).
- Une réévaluation de la structure et de la fonction myocardiques à l'aide de techniques d'imagerie non invasives est recommandée (I, C):
 - chez les patients présentant une aggravation des symptômes d'IC (y compris des épisodes d'ICA) ou d'autres événements cardiovasculaires importants;
 - avant la pose d'un DEIC (DAI, resynchronisation) chez les patients en IC qui ont un traitement pharmacologique fondé sur des preuves à dose maximale tolérée;
 - chez les patients suivant un traitement potentiellement néfaste pour le myocarde (par ex., chimiothérapie anticancéreuse) (évaluations répétées).

Recommandations sur les autres examens diagnostiques chez les patients porteurs d'une insuffisance cardiaque

- Lors de l'évaluation initiale des patients dont l'IC est nouvellement diagnostiquée, les tests diagnostiques suivants sont recommandés/ doivent être envisagés afin d'estimer l'éligibilité du patient pour certaines thérapies, et de détecter des causes traitables/réversibles de l'IC et des comorbidités compliquant l'IC :
 - hémoglobine et globules blancs ;
 - natrémie, kaliémie, urémie, créatininémie (avec estimation du DFG) ;
 - tests de la fonction hépatique (bilirubine, alanine aminotransférase, aspartate aminotransférase, gamma-glutamyl-transpeptidase) ;
 - glycémie, hémoglobine glyquée ;
 - bilan lipidique ;
 - thyroïdostimuline ;
 - ferritinémie, coefficient de saturation en fer de la transferrine et capacité totale de la fixation en fer de la transferrine (tous : I, C) ;
 - peptides natriurétiques (IIa, C).
- Des examens additionnels destinés à identifier d'autres causes et comorbidités de l'IC doivent être envisagés chez les patients en IC suspectés d'être atteints de maladies particulières (**tableau II**) (IIa, C).
- Un ECG à 12 dérivations est recommandé chez tous les patients en IC afin de déterminer le rythme et la FC, la morphologie et la durée de QRS, et de détecter d'éventuelles anomalies. Cette information est nécessaire pour l'élaboration et le suivi du traitement (I, C).
- Une radiographie thoracique est recommandée chez les patients en IC afin de détecter/exclure d'autres maladies, pulmonaires ou autres, qui pourraient contribuer à la dyspnée. Elle peut aussi permettre d'identifier un œdème pulmonaire ou une congestion, et elle est plus utile chez les patients suspectés d'ICA (I, C).
- Chez les patients en IC, une épreuve d'effort :
 - est recommandée dans le cadre du bilan avant greffe cardiaque ou assistance circulatoire (épreuve d'effort cardio-pulmonaire) (I, C) ;
 - doit être envisagée afin d'optimiser la prescription d'activité physique (de préférence, épreuve d'effort cardio-pulmonaire) (IIa, C) ;
 - doit être envisagée afin d'identifier la cause d'une dyspnée inexplicite (épreuve d'effort cardio-pulmonaire) (IIa, C) ;
 - peut être envisagée afin de détecter une ischémie myocardique réversible (IIb, C).
- Un cathétérisme cardiaque droit avec un cathéter artériel pulmonaire :
 - est recommandé chez les patients en IC grave chez lesquels on envisage une greffe cardiaque ou une assistance circulatoire (I, C) ;
 - doit être envisagé chez les patients chez lesquels une hypertension pulmonaire probable a été repérée par échocardiographie, afin de confirmer cette hypertension et d'évaluer sa réversibilité avant de procéder à la correction d'une atteinte cardiaque valvulaire/structurale (IIa, C) ;
 - peut être envisagé afin d'ajuster le traitement des patients en IC qui restent très symptomatiques malgré un traitement initial conventionnel et chez lesquels l'état hémodynamique est difficile à déterminer (IIb, C).
- Une biopsie endomyocardique doit être envisagée chez les patients atteints d'une IC à progression rapide malgré un traitement conventionnel, si on suspecte la présence d'une maladie spécifique qui ne pourra être confirmée que par le prélèvement d'échantillons myocardiques, et quand un traitement contre cette maladie est disponible et efficace (IIa, C).
- Une échographie thoracique peut être envisagée afin de confirmer un œdème pulmonaire ou un épanchement pleural chez les patients en ICA (IIb, C).
- La mesure du diamètre de la veine cave inférieure par échographie peut être envisagée afin d'évaluer l'état volémique des patients en IC (IIb, C).
- Les recommandations sur les tests génétiques chez les patients qui ont une IC reposent sur le document du groupe de travail de l'ESC sur les maladies myocardiques et péricardiques. Chez la plupart des patients chez lesquels le diagnostic d'IC a été posé, les tests génétiques ne doivent pas être faits en routine pour établir le diagnostic.
- Un conseil génétique est recommandé chez les patients qui ont une cardiomyopathie hypertrophique, une cardiomyopathie dilatée idiopathique ou une dysplasie arythmogène du ventricule droit. Les cardiomyopathies restrictives et les non-compactions du VG isolées peuvent être d'origine génétique et des tests génétiques peuvent aussi être envisagés dans ces cas-là.

I Revues générales

Données démographiques	Âge plus avancé, sexe masculin, niveau socio-économique bas
Sévérité de l'IC	Classe avancée de la NYHA, durée longue de l'IC, consommation maximale d'oxygène réduite, pente VE-VCO ₂ élevée, ventilation de Cheyne-Stokes, distance de marche pendant 6 minutes courte, force musculaire réduite, la mauvaise qualité de vie
État clinique	FC de repos élevée, PA basse, données cliniques de surcharge liquidienne (congestion pulmonaire, œdèmes périphériques, dilatation veineuse jugulaire, hépatomégalie), données cliniques d'hypoperfusion périphérique, fragilité
Remodelage myocardique et sévérité de la dysfonction cardiaque	FEVG basse, dilatation VG, dysfonction VG diastolique sévère, pressions de remplissage VG élevées, régurgitation mitrale, rétrécissement aortique, hypertrophie VG, dilatation OG, dysfonction VD, hypertension pulmonaire, asynchronisme, hypo/akinésie large, complexes QRS larges, inflammation ou infiltration présumée à l'IRM, ischémie inductible et viabilité pauvre à un examen d'imagerie
Biomarqueurs d'activation neuro-hormonale	Hyponatrémie, peptides natriurétiques élevés, activité rénine plasmatique élevée, aldostérone et catécholamines élevées, endothéline-I élevée, adrénomédulline élevée, vasopressine élevée
Autres biomarqueurs	Marqueurs de la fonction rénale, marqueurs de l'inflammation, marqueurs du stress cardiaque, marqueurs de dommage cardiaque, marqueurs métaboliques, marqueurs du collagène, marqueurs d'une dysfonction et/ou d'un dommage d'un organe
Tests génétiques	Certaines mutations de cardiomyopathie héréditaire associées à un risque élevé de mort cardiaque subite ou de progression rapide de l'IC
Comorbidités cardiovasculaires	FA, arythmie ventriculaire, coronaropathie non revascularisable, antécédent d'AVC/AIT, artériopathie périphérique
Comorbidités non cardiovasculaires	Diabète, anémie, déficit en fer, BPCO, insuffisance rénale, dysfonction hépatique, apnées du sommeil, altération cognitive, dépression
Mauvaise "adhérence"	Mauvaise "adhérence" au traitement de l'IC recommandé
Événements cliniques	Hospitalisation pour IC, arrêt cardiaque récupéré, choc d'un DAI

Tableau VII : Marqueurs de plus mauvais pronostic chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque.

Recommandations pour empêcher ou retarder l'apparition de l'insuffisance cardiaque et pour empêcher le décès avant l'apparition des symptômes

- Il est recommandé de traiter une HTA afin d'empêcher ou de retarder l'apparition de l'IC et de prolonger l'espérance de vie (I, A).
- Un traitement par statine est recommandé chez les patients coronariens ou très exposés au risque de maladie coronaire, qu'ils soient atteints ou non de dysfonction ventriculaire gauche systolique (DVGS), afin d'empêcher ou de retarder l'apparition de l'IC et de prolonger l'espérance de vie (I, A).
- Un accompagnement psychologique et un traitement pour l'arrêt du tabagisme et la réduction de la consommation d'alcool sont recommandés chez les patients concernés afin d'empêcher ou de retarder l'apparition de l'IC (I, C).
- Le traitement d'autres facteurs de risque de l'IC (obésité, dysglycémie...) doit être envisagé afin d'empêcher ou de retarder l'apparition de l'IC (IIa, C).
- Un traitement par empagliflozine doit être envisagé chez les diabétiques de type 2 afin d'empêcher ou de retarder l'apparition de l'IC et de prolonger l'espérance de vie (IIa, B).
- Un traitement par IEC est recommandé chez les patients atteints de DVGS asymptomatique et qui ont un antécédent d'IDM, afin d'empêcher ou de retarder l'apparition de l'IC et de prolonger l'espérance de vie (I, A).
- Un traitement par IEC est recommandé chez les patients atteints de DVGS asymptomatique sans antécédent d'IDM, afin d'empêcher ou de retarder l'apparition de l'IC (I, B).
- Un traitement par IEC doit être envisagé chez les patients coronariens stables même s'ils ne sont pas atteints de DVGS asymptomatique, afin d'empêcher ou de retarder l'apparition de l'IC (IIa, A).
- Un traitement par bêtabloquant est recommandé chez les patients atteints de DVGS asymptomatique et qui ont un antécédent d'IDM, afin d'empêcher ou de retarder l'apparition de l'IC et de prolonger l'espérance de vie (I, B).
- La pose d'un DAI, afin d'empêcher ou de retarder la mort subite et de prolonger l'espérance de vie, est recommandée (I, B) :
 - chez les patients atteints de DVGS asymptomatique (FEVG $\leq$ 30 %) d'origine ischémique et dont le dernier IDM remonte à au moins 40 jours ;
 - chez les patients atteints de CMD non ischémique asymptomatique (FEVG $\leq$ 30 %) et qui suivent un TMO.

Encadré III.

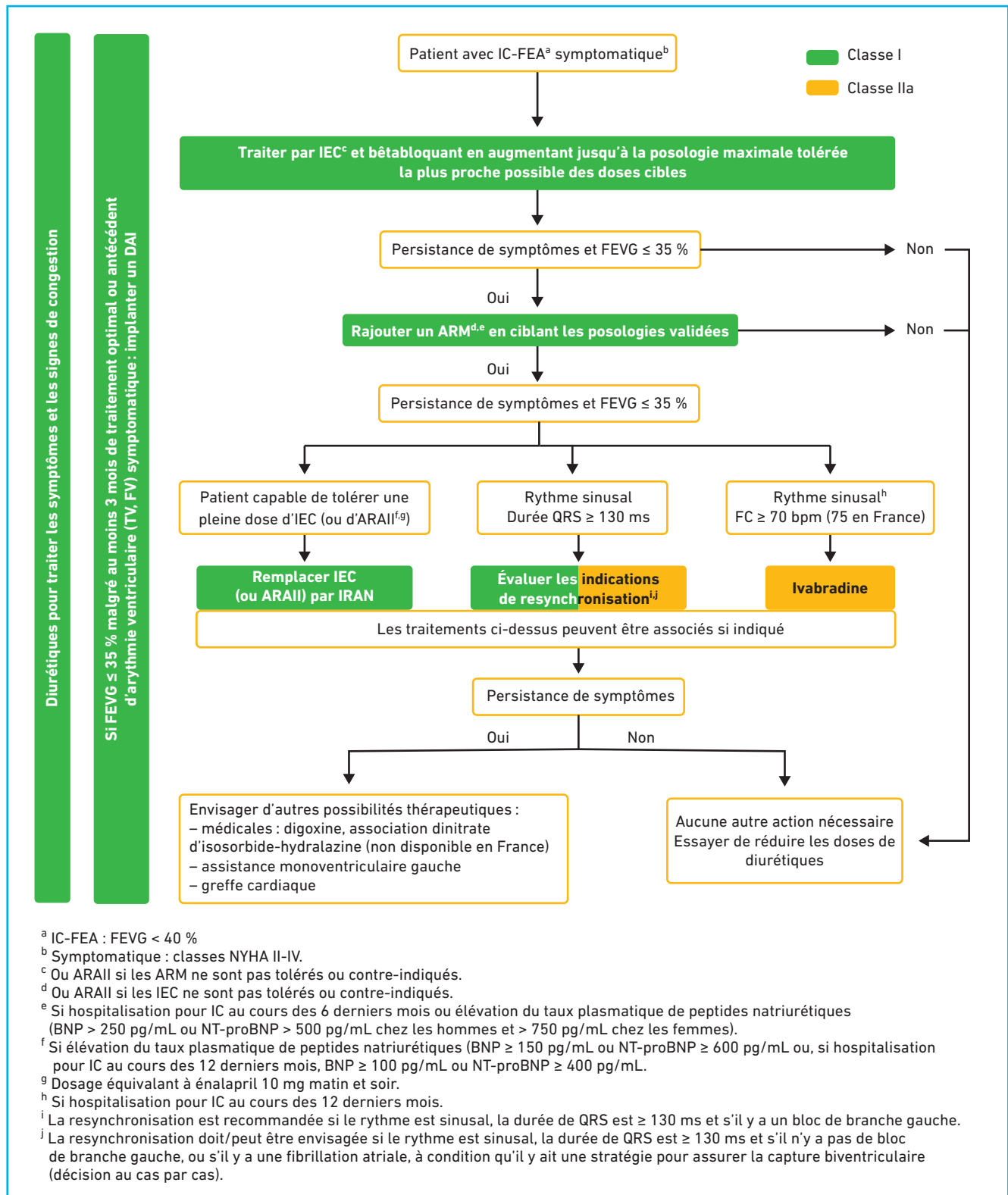


Fig. 2 : Algorithme de prise en charge des patients qui ont une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection du ventricule gauche altérée et qui sont symptomatiques.

Revue générale

Traitements pharmacologiques indiqués chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection altérée et qui sont symptomatiques (classe NYHA II-IV)

- Un IEC^a est recommandé en plus d'un bêtabloquant afin de diminuer le risque d'hospitalisation pour IC et de décès (I, A). Chez les patients stables, un bêtabloquant est recommandé en plus d'un IEC^a afin de diminuer le risque d'hospitalisation pour IC et de décès (I, A).
- Un ARM est recommandé lorsque les symptômes persistent malgré un traitement par IEC^a et par bêtabloquant, afin de diminuer le risque d'hospitalisation pour IC et de décès (I, A).

^a Ou un ARAII si les IEC ne sont pas tolérés ou contre-indiqués.

Encadré IV.

	Dose initiale (mg)	Dose cible (mg)
IEC		
Captopril ^a	6,25/3 fois par jour	50/3 fois par jour
Énalapril	2,5/2 fois par jour	20/2 fois par jour
Lisinopril ^b	2,5-5,0/1 fois par jour	20-35/1 fois par jour
Ramipril	2,5/1 fois par jour	10/1 fois par jour
Trandolapril ^a	0,5/1 fois par jour	4/1 fois par jour
Bêtabloquants		
Bisoprolol	1,25/1 fois par jour	10/1 fois par jour
Carvédilol	3,125/2 fois par jour	25/2 fois par jour
Succinate de métoprolol (LP)	12,5-25/1 fois par jour	200/1 fois par jour
Néбивол ^c	1,25/1 fois par jour	10/1 fois par jour
ARAI		
Candésartan	4-8/1 fois par jour	32/1 fois par jour
Valsartan	40/2 fois par jour	160/2 fois par jour
Losartan ^{b,c}	50/1 fois par jour	150/1 fois par jour
ARM		
Éplérénone	25/1 fois par jour	50/1 fois par jour
Spironolactone	25/1 fois par jour	50/1 fois par jour
INRAII		
Sacubitril/valsartan	49/51/2 fois par jour	97/103/2 fois par jour
Inhibiteur du courant I_f		
Ivabradine	5/2 fois par jour	7,5/2 fois par jour
^a IEC dont la dose cible a été déterminée suite à des essais cliniques après IDM. ^b Médicaments pour lesquels une dose plus élevée a été associée à une réduction de la morbidité/mortalité par rapport à une dose moins élevée, mais pour lesquels aucun essai randomisé contrôlé vs placebo de taille importante n'a été mené et pour lesquels la dose optimale reste incertaine. ^c Médicament qui n'a pas été associé à une réduction de la mortalité cardiovasculaire ou globale chez des patients en IC (ou qui a été démontré non inférieur à un traitement efficace). ^d Une dose maximale de 50 mg, 2 fois par jour, peut être administrée aux patients pesant plus de 85 kg.		

Tableau VIII : Doses (fondées sur des preuves) des médicaments modificateurs de la maladie utilisés dans la prise en charge de l'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection du ventricule gauche altérée (ou après un infarctus du myocarde).

Diurétiques	Dose initiale (mg)		Dose quotidienne standard (mg)	
Diurétiques de l'anse ^a				
Furosémide	20-40		40-240	
Bumétanide	0,5-1,0		1-5	
Torasémide	5-10		10-20	
Thiazides ^b				
Bendrofluméthiazide	2,5		2,5-10	
Hydrochlorothiazide	25		12,5-100	
Métolazone	2,5		2,5-10	
Indapamide ^c	2,5		2,5-5	
Diurétiques épargneurs du potassium ^d				
	+ IEC/ARAI	– IEC/ARAI	+ IEC/ARAI	– IEC/ARAI
Spironolactone/éplérénone	12,5-25	50	50	100-200
Amiloride	2,5	5	5-10	10-20
Triamtérène	25	50	100	200

^a Par voie orale ou IV; dose à ajuster selon le poids et l'état volémique; une dose excessive peut entraîner une insuffisance rénale ou être ototoxique.

^b Ne pas utiliser de thiazides si le DFG estimé est < 30 mL/min/1,73 m², sauf s'ils sont prescrits en association avec des diurétiques de l'anse

^c L'indapamide est un sulfonamide non thiazidique.

^d Un ARM comme la spironolactone ou l'éplérénone est toujours plus indiqué. L'amiloride et le triamtérène ne doivent pas être prescrits en association avec un ARM.

Tableau IX : Doses des diurétiques habituellement utilisés dans l'insuffisance cardiaque.

Revue générale

des antagonistes des récepteurs minéralocorticoïdes, des diurétiques et de l'ivabradine (**encadrés V à XI**).

Dispositifs médicaux en cas d'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection altérée

Les recommandations sur le défibrillateur automatique implantable et sur la resynchronisation cardiaque figurent dans les **encadrés XII et XIII**.

Traitement de l'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection préservée

Les données démographiques et comorbidités souvent associées à une IC-FEP sont présentées dans le **tableau X** et les tests diagnostiques de causes spécifiques d'IC-FEP dans le **tableau XI**. Chez les patients atteints d'IC-FEP ou d'IC-FEM, le dépistage des comorbidités, cardiovasculaires et non cardiovasculaires, est recommandé. Si des moyens thérapeutiques sûrs et efficaces sont disponibles, ces comorbidités doivent être traitées afin de diminuer les symptômes et d'améliorer le bien-être et le pronostic (I, C).

Pour l'instant, il n'y a pas de traitement pour lequel il a été démontré, de façon convaincante, qu'il réduisait la morbidité et/ou la mortalité des patients

porteurs d'une IC-FET ou IC-FEM. Cependant, parce que ces patients sont souvent âgés et très symptomatiques, et ont souvent une qualité de vie altérée, un but important du traitement est le soulagement des symptômes et l'amélioration du bien-être. Les diurétiques améliorent habituellement la congestion, s'il y en a, et améliorent donc les symptômes et les signes de l'IC. Les données concernant les ARAII et les IEC sont discordantes. Chez les patients en rythme sinusal, il existe des arguments en faveur d'une réduction des hospitalisations pour IC avec le nébivolol, la digoxine, la spironolactone et le candésartan.

Les diurétiques sont recommandés chez les patients en IC-FEP ou IC-FEM qui ont des signes et symptômes de congestion, afin de diminuer ceux-ci (I, B).

Troubles du rythme et de la conduction

La FA est l'arythmie la plus fréquente dans l'IC, quelle que soit la FEVG. Elle augmente le risque d'événements thromboemboliques et peut altérer le fonctionnement cardiaque, ce qui aggrave les symptômes. En cas de FA, il faut :
– identifier les causes potentiellement corrigibles (hyperthyroïdie, désordre électrolytiques...) et les facteurs précipitants (intervention chirurgicale récente, infection thoracique...);

- évaluer le risque d'AVC et l'indication d'anticoagulation;
- évaluer la fréquence ventriculaire et le besoin de contrôle de la fréquence cardiaque;
- évaluer les symptômes d'IC et de FA.

Plusieurs traitements de l'IC dont les IEC, les ARAII, les bêtabloquants et les ARM diminuent l'incidence de la FA mais l'ivabradine peut l'augmenter. La resynchronisation a peu d'effet sur l'incidence de la FA.

En cas de FA rapide, de survenue récente, le contrôle de la fréquence cardiaque est le but thérapeutique chez les patients qui n'ont pas de symptôme pénible d'IC. Chez les patients qui ont une congestion marquée et peu de symptômes au repos, un traitement initial par la digoxine, *per os* ou IV, est préférable. En cas d'instabilité hémodynamique, un bolus IV de digoxine ou d'amiodarone doit être administré. Les bêtabloquants sont le traitement de première intention chez les patients en classe I à III de la NYHA et en état euvolémique.

La fréquence ventriculaire optimale au repos chez les patients en IC et en FA se situe entre 60 et 100 bpm. En cas d'IC chronique, une stratégie de contrôle du rythme n'a pas été démontrée comme étant supérieure à la stratégie du contrôle de la FC en ce qui concerne la réduction de la mortalité et/ou de la morbidité.

- Âge avancé
- Hypertension artérielle
- FA
- Sexe féminin
- Dysfonction rénale
- Syndrome métabolique
- Obésité
- Déconditionnement physique
- Maladie pulmonaire (par exemple, BPCO)
- Hypertension pulmonaire
- Apnées du sommeil

Tableau X : Données démographiques et comorbidités souvent associées à une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection préservée.

- Tests génétiques (par exemple, pour l'amylose à la transthyrétine et les cardiomyopathies hypertrophiques)
- Protéinurie de Bence-Jones (amylose AL)
- Scintigraphie aux diphosphonates marqués au ^{99m}Tc (amylose à la transthyrétine type sauvage)
- Éosinophilie, récepteur de l'interleukine 2, enzyme de conversion de l'angiotensine (sarcoïdose)
- Troponine ultrasensible, créatine kinase, créatine kinase-MB (myocardite)
- IgM *Borrelia burgdorferi* (borréliose)
- Sérologie VIH (cardiomyopathie due au VIH)
- Sérologie *Trypanosoma cruzi* (maladie de Chagas)
- Ferritinémie, tests génétiques (hémochromatose)
- Activité alpha-galactosidase leucocytaire (maladie de Fabry)
- Éosinophilie (endomyocardite de Löffler)

Tableau XI : Tests diagnostiques de causes spécifiques d'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection préservée.

Autres médicaments recommandés chez certains patients qui ont une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection du ventricule gauche altérée et qui sont symptomatiques (classe NYHA II-IV)

Diurétiques

- Les diurétiques sont recommandés chez les patients qui ont des signes et/ou symptômes de congestion afin de diminuer les symptômes et d'améliorer la capacité physique (I, B).
- Les diurétiques doivent être envisagés chez les patients qui ont des signes et/ou symptômes de congestion afin de réduire le risque d'hospitalisation pour IC (IIa, B).

INRAII

- Un traitement par sacubitril/valsartan (pris en association) est recommandé en substitution aux IEC afin de réduire plus encore les risques d'hospitalisation pour IC et de décès chez les patients ambulatoires en IC-FEA dont les symptômes persistent malgré un traitement adéquat par IEC, bêtabloquant et ARM^a (I, B).

Inhibiteur du courant If

- L'ivabradine doit être envisagée afin de réduire les risques d'hospitalisation pour IC et de décès cardiovasculaire chez les patients symptomatiques en RS, dont la FEVG est $\leq 35\%$ et dont la FC au repos est ≥ 70 bpm malgré un traitement par bêtabloquant, IEC (ou ARAII) et ARM (ou ARAII) (dose fondée sur des preuves ou dose maximale tolérée) (IIa, B).
- L'ivabradine doit être envisagée afin de réduire les risques d'hospitalisation pour IC et de décès cardiovasculaire chez les patients symptomatiques en RS, dont la FEVG est $\leq 35\%$ et dont la FC au repos est ≥ 70 bpm, et chez lesquels les bêtabloquants ne sont pas tolérés ou contre-indiqués. Ces patients doivent également être traités par IEC (ou ARAII) et par ARM (ou ARAII) (IIa, C).

ARAI

- Un traitement par ARAII est recommandé afin de réduire les risques d'hospitalisation pour IC et de décès cardiovasculaire chez les patients symptomatiques qui ne tolèrent pas les IEC (ces patients doivent également être traités par bêtabloquant et par ARM) (I, B).
- Un traitement par ARAII peut être envisagé afin de réduire les risques d'hospitalisation pour IC et de décès cardiovasculaire chez les patients qui restent symptomatiques malgré un traitement par bêtabloquant et qui ne tolèrent pas les IEC (IIb, C).

Hydralazine et dinitrate d'isosorbide

- Un traitement par hydralazine et dinitrate d'isosorbide doit être envisagé afin de réduire les risques d'hospitalisation pour IC et de décès chez les patients noirs, dont la FEVG est $\leq 35\%$ ou dont la FEVG est $< 45\%$ mais avec une dilatation du VG et une classe NYHA III-IV, tout cela malgré un traitement par IEC, bêtabloquant et ARM (IIa, B).
- Un traitement par hydralazine et dinitrate d'isosorbide peut être envisagé afin de réduire le risque de décès chez les patients atteints d'IC-FEA et chez lesquels les IEC et les ARAII ne sont pas tolérés ou contre-indiqués (IIb, B).

Traitements dont l'efficacité est incertaine

Digoxine

- La digoxine peut être envisagée afin de réduire le risque d'hospitalisation (à la fois de toute cause et pour IC) chez les patients en RS et chez lesquels les symptômes persistent malgré un traitement par IEC (ou ARAII), bêtabloquant et ARM (IIb, B).

Acides gras oméga 3 polyinsaturés

- Une préparation à base d'acides gras oméga 3 polyinsaturés^b peut être envisagée chez les patients en IC symptomatiques afin de réduire les risques d'hospitalisation pour cause cardiovasculaire et de décès cardiovasculaire (IIb, B).

^a Le patient doit avoir un taux de peptides natriurétiques élevé (BNP plasmatique ≥ 150 pg/mL ou NT-proBNP ≥ 600 pg/mL ; ou si hospitalisation pour IC au cours des 12 derniers mois : BNP plasmatique ≥ 100 pg/mL ou NT-proBNP ≥ 400 pg/mL) et tolérance à l'énalapril 10 mg, 2 fois par jour.

^b Uniquement la préparation élaborée dans l'essai clinique GISSI-HF.

Revue générale

Guide pratique de l'utilisation des IEC (ou des ARAII) chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection altérée

Pourquoi?

Pour améliorer les symptômes et la capacité d'effort, diminuer le risque d'hospitalisation pour IC et augmenter la survie.

Chez qui et quand?

Indications

- Potentiellement tous les patients qui ont une IC et une FEVG < 40 %.
- Traitement de première intention (avec un bêtabloquant et un ARM) chez les patients en IC classe NYHA II-IV; commencer dès que possible dans l'évolution de la maladie.
- Les IEC sont bénéfiques aussi chez les patients qui ont une DVGS asymptomatique (classe NYHA I).

Contre-indications

- Antécédent d'angioedème.
- Sténose artérielle rénale bilatérale connue.
- Grossesse/risque de grossesse.
- Réaction allergique connue/autre effet secondaire adverse (spécifique du médicament).

Prudence/demande d'avis spécialisé

- Hyperkaliémie significative (K^+ > 5,0 mmol/L)
- Dysfonction rénale significative (créatininémie > 221 μ mol/L ou DFG < 30 mL/min/1,73 m²).
- Hypotension symptomatique ou asymptomatique sévère (PA systolique < 90 mm Hg).
- Interactions médicamenteuses à rechercher :
 - suppléments potassiques/diurétiques épargneurs du potassium, par exemple amiloride et triamtérène (attention aux préparations les associant au furosémide);
 - ARM;
 - inhibiteurs de la rénine (qui ne sont pas recommandés dans l'IC);
 - AINS (à éviter sauf s'ils sont essentiels);
 - triméthoprime/triméthoprime – sulfaméthoxazole;
 - substituts "pauvres en sel" comportant une quantité importante de potassium.

Quel IEC et à quelle dose? (tableau VIII)

- Captopril: dose de départ: 6,25 mg 3 fois par jour; dose cible: 50 mg 3 fois par jour.
- Énalapril: dose de départ: 2,5 mg 2 fois par jour; dose cible: 20 mg 2 fois par jour.
- Lisinopril: dose de départ: 2,5-5,0 mg 1 fois par jour; dose cible: 20-35 mg 1 fois par jour.
- Ramipril: dose de départ: 2,5 mg 1 fois par jour; dose cible: 10 mg 1 fois par jour.
- Trandolapril: dose de départ: 0,5 mg 1 fois par jour; dose cible: 4 mg 1 fois par jour.

Où?

- En ambulatoire chez les patients stables (les patients en classe NYHA IV, les patients qui ont une IC sévère et ceux qui ont une exacerbation actuelle ou récente doivent être envoyés à un spécialiste).
- Chez les patients hospitalisés pour aggravation de l'IC: après stabilisation, réduction de la congestion, et, si possible, restauration d'une "euvoémie" (idéalement, avant la sortie).
- Autres exceptions: voir "Prudence/demande d'avis spécialisé".

Comment?

- Vérifier la fonction rénale et les électrolytes.
- Commencer avec une dose faible (tableau VIII).
- En ambulatoire, attendre au moins 2 semaines avant de doubler la dose; l'augmentation posologique peut être plus rapide si le patient est hospitalisé ou s'il est surveillé très attentivement, en fonction de la tolérance.
- Tendre à la dose cible (voir ci-dessus) ou, sinon, la dose maximale tolérée (se rappeler: un peu d'IEC [ou d'ARAI] est mieux que pas d'IEC du tout).
- Contrôler à nouveau la biologie sanguine (urée, créatinine, potassium) 1-2 semaines après le début et 1-2 semaines après l'augmentation posologique finale.
- Biologie sanguine tous les 4 mois ensuite.

Quand arrêter l'augmentation posologique, diminuer la dose, arrêter le traitement? Voir "Résolution des problèmes".

- Il est très rarement nécessaire d'arrêter un IEC (ou un ARAII), et une détérioration clinique est probable si le traitement est suspendu. Idéalement, l'avis d'un spécialiste devrait être demandé avant l'arrêt du traitement.
- Une infirmière spécialisée dans l'IC peut aider à l'éducation du patient, au suivi (en personne ou par téléphone), à la surveillance biologique et à l'augmentation posologique.

Résolution des problèmes

PA basse asymptomatique

- Ne nécessite habituellement pas de modification thérapeutique.

Hypotension symptomatique

- Les vertiges/sensations de tête vide sont fréquents et souvent s'améliorent avec le temps; les patients doivent être rassurés.
- Réévaluer le besoin de nitrés, de calcium-bloquants (qui devraient être arrêtés sauf absolue nécessité; le diltiazem et le vérapamil sont potentiellement délétères dans l'IC-FA du fait de leur action inotrope négative) et des autres vasodilatateurs et diminuer leur dose/les arrêter, si possible.
- S'il n'y a pas de signes/symptômes de congestion, envisager de réduire la dose de diurétique.
- Si ces mesures ne résolvent pas le problème, demander un avis spécialisé.

Toux

- Elle est fréquente chez les patients en IC, dont bon nombre ont une maladie pulmonaire liée au tabagisme.
- Elle est aussi un symptôme d'œdème pulmonaire qui doit être exclu lorsqu'une toux nouvelle et qui s'aggrave se développe.
- La toux induite par les IEC ne nécessite pas toujours un arrêt du traitement.
- Quand une toux gênante (par exemple, empêchant le sommeil) se développe et qu'il peut être prouvé qu'elle est due à l'IEC (elle réapparaît après l'arrêt et la réintroduction de l'IEC), le remplacement par un ARAII est recommandé.

Aggravation de la fonction rénale et hyperkaliémie

- Une augmentation de l'urée sanguine, de la créatininémie et de la kaliémie est attendue après l'introduction d'un IEC; si l'augmentation est petite et asymptomatique, il n'y a pas d'action nécessaire.
- Une augmentation de la créatininémie de 50 % par rapport à la valeur de base, ou jusqu'à 266 μ mol/L ou un DFG jusqu'à 25 mL/min/1,73 m², est acceptable.
- Une augmentation de la kaliémie jusqu'à 5,5 mmol/L est acceptable.
- Si l'urée sanguine, la créatininémie ou la kaliémie augmentent de façon excessive, envisager l'arrêt de médicaments néphrotoxiques concomitants (par exemple, AINS), de suppléments potassiques ou de médicaments épargneurs du potassium (triamtérène, amiloride) et, s'il n'y a pas de signe de congestion, diminuer la dose de diurétique.
- Si une augmentation de la créatininémie ou de la kaliémie est supérieure à ce qui est mentionné ci-dessus malgré l'ajustement des traitements concomitants, la dose d'IEC (ou d'ARAI) doit être diminuée de moitié et la biologie sanguine vérifiée à nouveau 1 à 2 semaines plus tard; s'il y a toujours une réponse non satisfaisante, il faut un avis spécialisé.
- Si la kaliémie est > 5,5 mmol/L ou l'augmentation de la créatininémie > 100 % ou la créatininémie > 310 μ mol/L ou le DFG < 20 mL/min/1,73 m², l'IEC (ou l'ARAI) doit être arrêté et un avis spécialisé demandé.
- La biologie sanguine doit être surveillée fréquemment, et ce jusqu'à ce que la kaliémie et la créatininémie soient en plateau.

Conseils au patient

- Expliquer les bénéfices attendus :
 - amélioration des symptômes et de la capacité d'effort;
 - prévention de l'aggravation de l'IC conduisant à une hospitalisation;
 - amélioration de la survie.
- Les symptômes s'améliorent dans les quelques semaines à mois après le début du traitement.
- Conseiller au patient de rapporter les principaux effets secondaires (vertiges/hypotension symptomatique, toux): voir "Résolution des problèmes".
- Conseiller au patient d'éviter les AINS qui ne sont pas prescrits par un médecin (achetés directement en pharmacie) et les substituts du sel riches en potassium: voir "Résolution des problèmes".

Guide pratique de l'utilisation des bêtabloquants chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection altérée

Pourquoi?

Pour améliorer les symptômes, diminuer le risque d'hospitalisation pour IC et augmenter la survie.

Chez qui et quand?

Indications

- Potentiellement tous les patients qui ont une IC systolique légère ou modérée stable (FEVG < 40 %) (classe NYHA II-III).
- Traitement de première intention (avec un IEC et un ARM) chez les patients qui ont une IC stabilisée; commencer dès que possible dans l'évolution de la maladie.
- Les patients qui ont une IC sévère bénéficient aussi des bêtabloquants mais le traitement doit être commencé sous la supervision d'un spécialiste.

Contre-indications

- BAV du 2^e ou du 3^e degré (en l'absence de stimulateur cardiaque).
- Ischémie critique d'un membre.
- Asthme (contre-indication relative): si des bêtabloquants cardiosélectifs sont indiqués, l'asthme n'est pas nécessairement une contre-indication absolue, mais ces médicaments ne doivent être utilisés que sous supervision médicale étroite par un spécialiste, avec prise en considération des risques de leur prescription et de leur non-prescription; la BPCO n'est pas une contre-indication.
- Réaction allergique connue/autre effet secondaire adverse (spécifique du médicament).

Prudence/demande d'avis spécialisé

- IC sévère (classe NYHA IV).
- Exacerbation actuelle ou récente (< 4 semaines) de l'IC (par exemple, hospitalisation pour aggravation de l'IC), bloc cardiaque ou FC < 50 bpm.
- Si des signes de congestion, une hypotension (PA systolique < 90 mmHg), une pression veineuse jugulaire augmentée, une ascite, des œdèmes périphériques marqués persistent, essayer de diminuer la congestion et d'atteindre une "euvoémie" avant de commencer le traitement bêtabloquant.
- Interactions médicamenteuses à rechercher (du fait du risque de bradycardie/BAV):
 - vérapamil, diltiazem (doivent être arrêtés);
 - digoxine;
 - amiodarone;
 - ivabradine.

Quel bêtabloquant et à quelle dose? (tableau VIII)

- Bisoprolol: dose de départ: 1,25 mg 1 fois par jour; dose cible: 10 mg 1 fois par jour.
- Carvédilol: dose de départ: 3,125 mg 2 fois par jour; dose cible: 25 mg 2 fois par jour.
- Nébivolol: dose de départ: 1,25 mg 1 fois par jour; dose cible: 10 mg 1 fois par jour.
- Succinate de métoprolol (CR/XL): dose de départ: 12,5-25 mg 1 fois par jour; dose cible: 200 mg 1 fois par jour.

Où?

- En ambulatoire chez les patients stables (les patients en classe NYHA IV, les patients qui ont une IC sévère et ceux qui ont une exacerbation actuelle ou récente doivent être envoyés à un spécialiste).
- Chez les patients hospitalisés pour aggravation de l'IC: après stabilisation, réduction de la congestion, et, si possible, restauration d'une "euvoémie" (idéalement, avant la sortie).
- Autres exceptions: voir "Prudence/demande d'avis spécialisé".

Comment?

- Commencer avec une dose faible chez un patient stable (tableau VIII).
- Attendre au moins 2 semaines avant de doubler la dose (une augmentation posologique plus lente peut être nécessaire chez certains patients).

- Tendre à la dose cible (voir ci-dessus) ou, sinon, la dose maximale tolérée (se rappeler: un peu de bêtabloquant est mieux que pas de bêtabloquant du tout).
- Surveiller la FC, la PA et le statut clinique (symptômes/signes, notamment de congestion, poids corporel).
- Une infirmière spécialisée dans l'IC peut aider à l'éducation du patient, au suivi (en personne ou par téléphone) et à l'augmentation posologique.
- Quand arrêter l'augmentation posologique, diminuer la dose, arrêter le traitement? Voir "Résolution des problèmes".

Résolution des problèmes

Aggravation des symptômes ou des signes (par exemple, augmentation de la dyspnée, de la fatigue, des œdèmes, prise de poids)

- En cas d'augmentation de la congestion, augmenter la dose de diurétique ou diminuer la dose de bêtabloquant de moitié (si l'augmentation de la dose de diurétique n'est pas efficace).
- En cas de fatigue marquée (ou de bradycardie), diminuer la dose de bêtabloquant de moitié (rarement nécessaire); revoir le patient dans 1 à 2 semaines; s'il n'y a pas d'amélioration, demander un avis spécialisé.
- En cas de détérioration sévère, diminuer la dose de bêtabloquant de moitié ou arrêter ce traitement (rarement nécessaire); demander un avis spécialisé.

FC basse

- En cas de FC < 50 bpm et d'aggravation des symptômes, diminuer la dose de bêtabloquant de moitié ou, si la détérioration est sévère, arrêter le bêtabloquant (rarement nécessaire).
- Revoir la nécessité d'autres médicaments bradycardisants (par exemple, digoxine, amiodarone, diltiazem ou vérapamil, ces deux derniers devant être arrêtés sauf nécessité absolue).
- Vérifier l'électrocardiogramme afin d'exclure un bloc cardiaque.
- Demander un avis spécialisé.

PA basse asymptomatique

- Ne nécessite habituellement pas de modification thérapeutique.

Hypotension symptomatique

- En cas de vertiges, de sensation de tête vide ou de confusion et de PA basse, réévaluer le besoin de nitrés, de calcium-bloquants (qui devraient être arrêtés sauf absolue nécessité; le diltiazem et le vérapamil sont potentiellement délétères dans l'IC-FA du fait de leur action inotrope négative) et des autres vasodilatateurs et diminuer leur dose/les arrêter, si possible.
- S'il n'y a pas de signes/symptômes de congestion, envisager de réduire la dose de diurétique.
- Si ces mesures ne résolvent pas le problème, demander un avis spécialisé.

Conseils au patient

- Expliquer les bénéfices attendus (voir "Pourquoi?") et mentionner la possibilité d'effets secondaires temporaires:
 - le traitement est donné pour améliorer les symptômes, pour prévenir une aggravation de l'IC conduisant à une hospitalisation et pour augmenter la survie;
 - l'amélioration symptomatique peut se faire doucement après le début du traitement, elle nécessite parfois 3-6 mois, voire plus;
 - une détérioration symptomatique temporaire peut survenir à l'initiation ou pendant la phase d'augmentation posologique; à long terme, les bêtabloquants améliorent le bien-être.
- Conseiller au patient de rapporter une détérioration (voir "Résolution des problèmes") et lui expliquer que la détérioration (fatigue, dyspnée) peut habituellement être prise en charge facilement par l'ajustement des autres traitements; conseiller au patient de ne pas arrêter le traitement bêtabloquant sans consulter un médecin.
- Pendant l'initiation ou l'augmentation posologique, afin de détecter et traiter une détérioration potentielle précocement, le patient doit être encouragé à se peser tous les jours (après le lever, avant de s'habiller, après être allé aux toilettes, avant de manger) et à augmenter la dose de diurétique si le poids augmente, de façon persistante (> 2 jours) de > 1,5-2 kg/jour.

Revue générale

Guide pratique de l'utilisation des antagonistes des récepteurs minéralocorticoïdes chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection altérée

Pourquoi ?

Pour améliorer les symptômes, diminuer le risque d'hospitalisation pour IC et augmenter la survie.

Chez qui et quand ?

Indication

- Potentiellement tous les patients qui ont des symptômes persistants (classe NYHA II-IV) et une FEVG $\leq 35\%$ malgré un traitement par un IEC (ou un ARAI) et un bêtabloquant.

Contre-indications

- Réaction allergique connue/autre effet secondaire adverse (spécifique du médicament).

Prudence/demande d'avis spécialisé

- Hyperkaliémie significative ($K^+ > 5$ mmol/L) (il est très important de suivre ces précautions et doses pour éviter une hyperkaliémie sévère).
- Dysfonction rénale significative (créatininémie > 221 μ mol/L ou DFG < 30 mL/min/1,73 m²) (il est très important de suivre ces précautions et doses pour éviter une hyperkaliémie sévère).
- Interactions médicamenteuses à rechercher :
 - suppléments potassiques/diurétiques épargneurs du potassium, par exemple amiloride et triamtère (attention aux préparations les associant au furosémide);
 - IEC/ARAI/inhibiteurs de la rénine (ceux-ci ne sont pas recommandés dans l'IC);
 - AINS (à éviter sauf s'ils sont essentiels);
 - triméthoprim/triméthoprim-sulfaméthoxazole;
 - substituts "pauvres en sel" comportant une quantité importante de potassium;
 - inhibiteurs puissants du CYP3A4, par exemple kétoconazole, itraconazole, néfazodone, tétracycline, clarithromycine, ritonavir, nelfinavir (avec l'éplérénone).

Quel ARM et à quelle dose ? (tableau VIII)

- Éplérénone : dose de départ : 25 mg 1 fois par jour ; dose cible : 50 mg 1 fois par jour.
- Spironolactone : dose de départ : 25 mg 1 fois par jour ; dose cible : 50 mg 1 fois par jour.

Où ?

- En ambulatoire ou à l'hôpital.
- Exceptions : voir "Prudence/demande d'avis spécialisé".

Comment ?

- Vérifier la fonction rénale et les électrolytes (particulièrement K^+).
- Commencer avec une dose faible (voir ci-dessus).
- Envisager une augmentation posologique après 4 à 8 semaines.
- Vérifier la biologie sanguine 1 et 4 semaines après le début/l'augmentation

de dose et à 8 et à 12 semaines, 6, 9 et 12 mois puis tous les 4 mois :

- si la kaliémie augmente au-dessus de 5,5 mmol/L ou si la créatininémie augmente au-dessus de 221 μ mol/L ou si le DFG diminue au-dessous de 30 mL/min/1,73 m², diminuer la dose de moitié et surveiller la biologie sanguine de façon rapprochée;
- si la kaliémie augmente au-dessus de 6,0 mmol/L ou si la créatininémie augmente au-dessus de 310 μ mol/L ou si le DFG diminue au-dessous de 20 mL/min/1,73 m², arrêter l'ARM immédiatement et prendre un avis spécialisé;
- Une infirmière spécialisée dans l'IC peut aider à l'éducation du patient, au suivi (en personne ou par téléphone), à la surveillance biologique et à l'augmentation posologique.

Résolution des problèmes

Aggravation de la fonction rénale/hyperkaliémie

- Voir "Comment ?".
- L'inquiétude principale est l'hyperkaliémie (> 6 mmol/L); bien que cela ait été peu fréquent dans les essais RALES et EMPHASIS-HF, cela a été vu plus souvent en pratique clinique.
- À l'inverse, une kaliémie normale haute peut être souhaitable chez les patients qui ont une IC, en particulier s'ils prennent de la digoxine.
- Il est important d'éviter les autres médicaments épargneurs du potassium (par exemple, diurétiques épargneurs du potassium tels que l'amiloride et le triamtère) et les agents néphrotoxiques (par exemple, AINS qui doivent être évités autant que possible dans l'IC).
- Le risque d'hyperkaliémie et de dysfonction rénale quand un ARM est donné à des patients qui prennent déjà un IEC et un ARAI est plus élevé que lorsqu'un ARM est associé à un IEC ou un ARAI, un seul des deux; la triple association IEC-ARAI-ARM est NON recommandée (voir les recommandations ci-dessous).
- Certains substituts "pauvres en sel" contiennent beaucoup de potassium.
- Les hommes traités par la spironolactone peuvent, de façon non fréquente, avoir un inconfort au niveau de la poitrine ou une gynécomastie (le remplacement par l'éplérénone doit être envisagé).

Conseils au patient

- Expliquer les bénéfices espérés (voir "Pourquoi ?")
- le traitement est donné pour améliorer les symptômes, pour prévenir une aggravation de l'IC conduisant à une hospitalisation et pour augmenter la survie;
- les symptômes s'améliorent dans les quelques semaines à mois après le début du traitement.
- Conseiller au patient d'éviter les AINS (à éviter sauf s'ils sont essentiels) qui ne sont pas prescrits par un médecin.
- Si de la diarrhée ou des vomissements surviennent ou s'il y a une infection avec de la fièvre conduisant à une sudation abondante, les patients doivent être prévenus du risque de déshydratation et d'altération de la balance électrolytique, et doivent contacter leur médecin/infirmier.

Encadré VIII.

Guide pratique de l'utilisation des diurétiques chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque

Pourquoi ?

Pour diminuer la dyspnée et les œdèmes chez les patients qui ont des symptômes et des signes de congestion.

Chez qui et quand ?

Indications

- Potentiellement tous les patients qui ont des symptômes et des signes de congestion, quelle que soit la FEVG.
- Lorsqu'ils sont utilisés, ils doivent toujours être utilisés en association à un IEC (ou un ARNI), un bêtabloquant et un ARM chez les patients qui ont une IC-FEA (sauf si un de ces médicaments n'est pas toléré ou contre-indiqué), jusqu'à ce que les signes de congestion aient disparu.
- Les diurétiques thiazidiques peuvent être utilisés chez les patients qui ont une fonction rénale préservée et des symptômes de congestion légers. Cependant, la majorité des patients nécessitent des diurétiques de l'anse (seuls ou associés à un diurétique thiazidique et un ARM) du fait de la sévérité des symptômes d'IC et de la détérioration de la fonction rénale.

Contre-indications

- Non indiquées si le patient n'a jamais eu de symptôme ou de signe de congestion.
- Réaction allergique connue/autre effet secondaire adverse (spécifique du médicament).

Prudence/demande d'avis spécialisé

- Hypokaliémie significative ($K^+ < 3,5$ mmol/L); peut être aggravée par le traitement diurétique.
- Dysfonction rénale significative (créatininémie > 221 μ mol/L ou DFG < 30 mL/min/1,73 m²); peut être aggravée par le traitement diurétique ou bien le patient peut ne pas répondre aux diurétiques (notamment aux diurétiques thiazidiques).
- Hypotension symptomatique ou asymptomatique sévère (PA systolique < 90 mmHg); peut être aggravée par l'hypovolémie induite par le traitement diurétique.
- Interactions médicamenteuses à rechercher :
 - association aux IEC/ARNI/inhibiteurs de la rénine (ceux-ci ne sont pas recommandés dans l'IC); risque d'hypotension (habituellement pas un problème);
 - association à d'autres diurétiques (par exemple, diurétique de l'anse plus diurétique thiazidique); risque d'hypovolémie, d'hypotension, d'hypokaliémie et d'altération rénale (habituellement nécessaire seulement pendant une période courte; une surveillance rapprochée de la biologie sanguine est essentielle);
 - AINS (à éviter sauf obligation); peuvent atténuer l'effet des diurétiques.

Quel diurétique et à quelle dose ? (tableau IX)

Diurétiques de l'anse

- Furosémide: dose de départ: 20-40 mg; dose usuelle: 40-240 mg/j.
- Bumétanide: dose de départ: 0,5-1,0 mg; dose usuelle: 1-5 mg/j.
- Torasémide: dose de départ: 5-10 mg; dose usuelle: 10-20 mg/j.

Thiazides

- Bendrofluméthiazide: dose de départ: 2,5 mg; dose usuelle: 2,5-10 mg/j.
- Hydrochlorothiazide: dose de départ: 25 mg; dose usuelle: 12,5-100 mg/j.
- Métolazone: dose de départ: 2,5 mg; dose usuelle: 2,5-10 mg/j.

Sulfonamide non thiazidique

- Indapamide: dose de départ: 2,5 mg; dose usuelle: 2,5-5 mg/j.

Où ?

En ambulatoire pour la plupart des patients.

Comment ?

- Vérifier la fonction rénale et les électrolytes.
- Commencer avec une dose faible (tableau IX) jusqu'à une dose permettant d'avoir une diurèse positive avec une réduction simultanée du poids corporel de 0,75-1,0 kg par jour.
- Ajuster les doses selon les symptômes et les signes de congestion, la PA et la fonction rénale; utiliser la dose minimale nécessaire pour maintenir l'euvolémie – le "poids sec" du patient (c'est-à-dire garder le patient libre de

symptôme et de signe de congestion).

- La dose peut devoir être augmentée ou diminuée selon le statut volémique du patient (se rappeler qu'une diurèse excessive est plus dangereuse que les œdèmes).
- Vérifier à nouveau la biologie sanguine 1-2 semaines après le début du traitement et après toute augmentation de dose (urée, créatinine, potassium)
- Quand arrêter l'augmentation posologique, diminuer la dose, arrêter le traitement? Voir "Résolution des problèmes".
- Les patients peuvent être éduqués à modifier eux-mêmes la dose de diurétique, selon les besoins (basés sur les symptômes, les signes et des modifications du poids).
- Une infirmière spécialisée dans l'IC peut aider à l'éducation du patient, au suivi (en personne ou par téléphone), à la surveillance biologique et à l'ajustement de dose (y compris chez le patient éduqué aux modifications de doses).

Résolution des problèmes

PA basse asymptomatique

- La dose peut être réduite s'il n'y a pas de symptôme ou de signe de congestion.

Hypotension symptomatique

- Causant des vertiges/sensations de tête vide: diminuer la dose s'il n'y a pas de signe ou de symptôme de congestion.
- Réévaluer le besoin de nitrés, de calcium-bloquants (qui devraient être arrêtés sauf absolue nécessité; le diltiazem et le vérapamil sont potentiellement délétères dans l'IC-FEA du fait de leur action inotrope négative) et des autres vasodilatateurs.
- Si ces mesures ne résolvent pas le problème, demander un avis spécialisé.

Hypokaliémie/hypomagnésémie

- Augmenter la dose d'IEC/ARNI.
- Ajouter un ARM, des suppléments potassiques, des suppléments magnésiens.

Hyponatrémie

- Hypovolémie:
 - arrêter le diurétique thiazidique ou le remplacer par un diurétique de l'anse, si possible;
 - diminuer la dose/arrêter les diurétiques de l'anse si possible.
- Hypervolémie:
 - restriction liquidienne;
 - augmenter la dose de diurétique de l'anse;
 - envisager un antagoniste de l'arginine-vasopressine (par exemple, tolvaptan);
 - support inotrope par voie IV;
 - envisager une ultrafiltration.

Hyperuricémie/goutte

- Envisager une prophylaxie par l'allopurinol.
- En cas de goutte symptomatique, utiliser la colchicine à but antalgique.
- Éviter les AINS.

Hypovolémie/déshydratation

- Évaluer la volémie; envisager une diminution de la dose de diurétique.

Réponse insuffisante aux diurétiques/résistance aux diurétiques

- Vérifier l'adhérence au traitement et la consommation de liquides.
- Augmenter la dose de diurétique.
- Envisager le remplacement du furosémide par le bumétanide ou le torasémide.
- Ajouter un ARM/augmenter la dose d'ARM.
- Combiner un diurétique de l'anse et un diurétique thiazidique/de la métolazone (habituellement nécessaire seulement pendant une courte période; une surveillance rapprochée de la biologie sanguine est essentielle).
- Donner les diurétiques de l'anse à raison de 2 (ou plus) fois par jour ou à jeun.
- Envisager une perfusion IV à court terme d'un diurétique de l'anse.
- Envisager une ultrafiltration.

Altération rénale (augmentation de la créatininémie/de l'urée sanguine)

- Vérifier l'absence d'hypovolémie/déshydratation.
- Exclure les autres agents néphrotoxiques, par exemple AINS, triméthoprime
- Arrêter l'ARM.
- En cas d'utilisation concomitante d'un diurétique de l'anse et d'un diurétique thiazidique, arrêter le diurétique thiazidique.
- Envisager de réduire la dose d'IEC/ARNI.
- Envisager une hémofiltration/dialyse.

Revue générale

Guide pratique de l'utilisation des diurétiques chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque (suite)

Conseils au patient

- Expliquer les bénéfices espérés :
 - diminuer la dyspnée et les œdèmes ;
 - les symptômes s'améliorent rapidement, habituellement dans les jours qui suivent le début du traitement
- Conseiller au patient de rapporter les effets secondaires principaux : par exemple, soif (éviter la consommation excessive de liquides hypotoniques, qui peuvent causer une hyponatrémie), vertiges/hypotension symptomatique : voir "Résolution des problèmes".

- Conseiller au patient d'éviter les AINS qui ne sont pas prescrits par un médecin (achetés sans ordonnance) : ils peuvent causer une résistance aux diurétiques et une altération de la fonction rénale.
- Les patients doivent être éduqués à l'ajustement des doses selon les symptômes, les signes et les modifications du poids (s'il y a une pesée régulière).
- La dose peut devoir être diminuée s'il y a une fuite liquidienne (par exemple, diarrhée/vomissements, sudation excessive).

Encadré IX (suite).

Guide pratique de l'utilisation de l'ivabradine chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection altérée

Pourquoi ?

Pour réduire le risque d'hospitalisation pour IC et les décès cardiovasculaires.

Chez qui et quand ?

Indications

- Patients qui ont une IC symptomatique stable (classe NYHA II-IV), une FEVG $\leq 35\%$, un RS et une FC de repos ≥ 70 bpm malgré un traitement conduit selon les recommandations.
- Commencer chez des patients qui ont une IC symptomatique stable (classe NYHA II-IV) et qui sont déjà traités par des doses maximales tolérées d'IEC (ou d'ARAI), de bêtabloquant et d'ARM.

Contre-indications

- Situation cardiovasculaire instable (SCA, AVC/AIT, hypotension sévère).
- Dysfonction hépatique ou rénale sévère (pas de preuve de sécurité ou de pharmacocinétique pour une clairance de la créatinine < 15 mL/min).
- Grossesse ou allaitement.
- Réaction allergique connue/autre effet secondaire adverse (spécifique du médicament).

Prudence/demande d'avis spécialisé

- IC sévère (classe NYHA IV).
- Exacerbation actuelle ou récente (< 4 semaines) de l'IC (par exemple, hospitalisation pour aggravation de l'IC).
- FC de repos < 50 bpm sous traitement.
- Dysfonction hépatique modérée.
- Maladie rétinienne chronique, dont la rétinopathie pigmentaire.
- Interactions médicamenteuses à rechercher à cause du risque potentiel de bradycardie et d'induction d'un QT long du fait de la bradycardie :
 - vérapamil, diltiazem (tous deux doivent être arrêtés) ;
 - bêtabloquant ;
 - digoxine ;
 - amiodarone ;
 - médicaments inhibiteurs puissants du cytochrome P450 isoenzyme CYP3A4 ;
 - azolés antifongiques (tels que kétoconazole, itraconazole) ;
 - antibiotiques macrolides (tels que clarithromycine, érythromycine) ;
 - inhibiteurs des protéases du VIH (nelfinavir, ritonavir) ;
 - néfazodone.

Quelle dose ? (tableau VIII)

Ivabradine : dose de départ : 5 mg 2 fois par jour ; dose cible : 7,5 mg 2 fois par jour.

Où ?

- En ambulatoire chez les patients stables en classe NYHA II-III.
- Les patients qui sont en classe NYHA IV et ceux qui ont une exacerbation récente de l'IC doivent être envoyés à un spécialiste.
- Autres exceptions : voir "Prudence/demande d'avis spécialisé".

Comment ?

- Commencer avec une dose faible (5 mg 2 fois par jour) (tableau VIII) ; chez les

patients âgés de plus de 75 ans, une dose de départ plus faible, 2,5 mg 2 fois par jour, peut être prescrite.

- La dose quotidienne peut être augmentée à 7,5 mg 2 fois par jour, diminuée à 2,5 mg 2 fois par jour ou arrêtée selon la FC de repos du patient ; attendre au moins 2 semaines avant de doubler la dose (une progression posologique plus lente peut être nécessaire chez certains patients) ; tendre à la dose cible (voir ci-dessus), ou, sinon, la dose maximale tolérée basée sur la FC de repos ; si la FC de repos est entre 50 et 60 bpm, la dose actuelle doit être maintenue.
- Surveiller la FC, la PA et l'état clinique.
- Quand arrêter l'augmentation posologique, diminuer la dose, arrêter le traitement ? Voir "Résolution des problèmes".
- Une infirmière spécialisée dans l'IC peut aider à l'éducation du patient, à la surveillance de la FC de repos, au suivi (en personne ou par téléphone) et à la progression posologique.

Résolution des problèmes

- Le traitement doit être diminué ou arrêté si la FC de repos diminue de façon persistante en dessous de 50 bpm ou si des symptômes liés à la bradycardie surviennent :
 - revoir la nécessité d'autres médicaments bradycardisants ou des médicaments interférant avec le métabolisme hépatique de l'ivabradine ;
 - faire un électrocardiogramme afin d'exclure d'autres troubles du rythme qu'une bradycardie sinusale ;
 - envisager de rechercher d'autres causes de bradyrythmie (par exemple, dysfonction thyroïdienne).
- Si un patient développe une FA persistante/permanente durant le traitement par ivabradine, le médicament doit être arrêté.
- Les phénomènes visuels sont habituellement transitoires et disparaissent après les premiers mois du traitement par ivabradine ; ils ne sont pas associés à une dysfonction rétinienne sérieuse ; cependant, s'ils entraînent un inconfort du patient, l'arrêt de l'ivabradine doit être envisagé.
- En cas d'intolérance au lactose ou au galactose (composant du comprimé d'ivabradine), si des symptômes surviennent, cela peut être une raison d'arrêter le médicament.

Conseils au patient

- Expliquer les bénéfices espérés (voir "Pourquoi ?") : le traitement est donné afin de prévenir l'aggravation de l'IC conduisant à une hospitalisation et de réduire le risque de décès cardiovasculaire.
 - De façon à détecter une bradycardie potentielle, les patients doivent être encouragés à mesurer et noter leur FC régulièrement.
 - Conseiller au patient de rapporter les effets secondaires à un médecin ou une infirmière spécialisée dans l'IC ; effets secondaires dus à une bradycardie symptomatique : dyspnée, fatigue, syncope, vertiges ; autre effet secondaire : phénomènes visuels lumineux.
- Certains médicaments (ou associations de médicaments) sont potentiellement néfastes.

Encadré X.

Médicaments (ou associations de médicaments) potentiellement néfastes chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection du ventricule gauche altérée et qui sont symptomatiques (classe NYHA II-IV)

- Les thiazolidinediones (glitazones) ne sont pas recommandées chez les patients en IC parce qu'elles augmentent les risques d'aggravation de l'IC et d'hospitalisation pour IC (III, A).
- Les AINS et coxibs ne sont pas recommandés chez les patients en IC parce qu'ils augmentent les risques d'aggravation de l'IC et d'hospitalisation pour IC (III, B).
- Le diltiazem et le vérapamil ne sont pas recommandés chez les patients en IC-FEA parce qu'ils augmentent les risques d'aggravation de l'IC et d'hospitalisation pour IC (III, C).
- L'ajout d'un ARAI (ou d'un inhibiteur de la rénine) à un traitement combinant un IEC et un ARM n'est pas recommandé chez les patients en IC à cause de l'augmentation des risques d'insuffisance rénale et d'hyperkaliémie (III, C).

Encadré XI.

Recommandations sur le défibrillateur automatique implantable chez les patients en insuffisance cardiaque

En prévention secondaire

La pose d'un DAI est recommandée afin de réduire les risques de mort subite et de décès de toutes causes chez les patients qui ont une IC symptomatique par le passé d'une arythmie ventriculaire ayant entraîné une instabilité hémodynamique et qui ont une espérance de vie en bonne santé d'au moins 1 an (I, A).

En prévention primaire

- La pose d'un DAI est recommandée afin de réduire les risques de mort subite et de décès de toutes causes chez les patients qui ont une IC symptomatique (classe NYHA II-III) et une FEVG $\leq 35\%$ malgré au moins 3 mois de TMO, à condition que leur espérance de vie en bonne santé soit nettement supérieure à 1 an et qu'ils soient atteints de :
 - maladie coronaire (sauf s'ils ont eu un IDM il y a moins de 40 jours) (I, A);
 - CMD (I, B).

- La pose d'un DAI moins de 40 jours après un IDM n'est pas recommandée parce qu'une implantation aussi précoce n'améliorerait pas le pronostic (III, A).
- La pose d'un DAI n'est pas recommandée chez les patients en classe NYHA IV qui ont des symptômes sévères réfractaires au traitement pharmacologique, sauf s'ils sont candidats à une resynchronisation, une assistance circulatoire ou une transplantation cardiaque (III, C).
- Un cardiologue expérimenté doit attentivement examiner le patient avant tout remplacement du générateur parce que les objectifs de prise en charge ainsi que les besoins et l'état clinique du patient peuvent avoir évolué (IIa, B).
- Un défibrillateur cardiaque externe portable (comme un gilet défibrillateur) peut être envisagé pendant un temps limité chez les patients en IC exposés au risque de mort subite ou dans l'attente de la pose d'un DAI (IIb, C).

Encadré XII.

Recommandations sur la resynchronisation cardiaque chez les patients en insuffisance cardiaque

- La resynchronisation est recommandée chez les patients en IC, symptomatiques, en RS, avec une durée de QRS ≥ 150 ms, une morphologie de QRS caractéristique d'un BBG et une FEVG $\leq 35\%$ malgré un TMO, afin de diminuer les symptômes, la morbidité et la mortalité (I, A).
- La resynchronisation doit être envisagée chez les patients en IC, symptomatiques, en RS, avec une durée de QRS ≥ 150 ms, une FEVG $\leq 35\%$ mais pas de morphologie de QRS caractéristique d'un BBG, malgré un TMO, afin de diminuer les symptômes, la morbidité et la mortalité (IIa, B).
- La resynchronisation est recommandée chez les patients en IC, symptomatiques, en RS, avec une durée de QRS de 130-149 ms, une morphologie de QRS caractéristique d'un BBG et une FEVG $\leq 35\%$, malgré un TMO, afin de diminuer les symptômes, la morbidité et la mortalité (I, B).
- La resynchronisation peut être envisagée chez les patients en IC, symptomatiques, en RS, avec une durée de QRS de 130-149 ms, une FEVG $\leq 35\%$ mais pas de morphologie de QRS caractéristique d'un BBG, malgré un TMO, afin de diminuer les symptômes, la morbidité et la mortalité (IIb, B).
- La resynchronisation est plus indiquée que la stimulation ventriculaire droite chez les patients en IC-FEA (toutes classes NYHA confondues) qui ont une indication de stimulation cardiaque et un BAV de degré élevé, afin de réduire la morbidité. Cela inclut les patients en FA (I, A).
- La resynchronisation doit être envisagée chez les patients en classe NYHA III-IV avec une FEVG $\leq 35\%$ malgré un TMO, s'ils sont en FA et si la durée de QRS est ≥ 130 ms, afin de diminuer les symptômes, la morbidité et la mortalité, et à condition qu'une stratégie de traitement pour assurer la capture biventriculaire soit en place ou que l'on s'attende à ce que le RS se rétablisse (IIa, B).
- La resynchronisation peut être envisagée chez les patients en IC-FEA qui ont un stimulateur cardiaque conventionnel ou un DAI, chez lesquels l'IC s'est ensuite aggravée malgré un TMO, et qui ont un pourcentage élevé de stimulation ventriculaire droite. Cela n'est pas valable pour les patients en IC stable (IIb, B).
- La resynchronisation est contre-indiquée chez les patients dont la durée de QRS est < 130 ms (III, A).

Encadré XIII.

Revue générale

Les patients porteurs d'une IC et d'une FA doivent en général avoir un traitement anticoagulant et l'évaluation de la balance bénéfice-risque doit être faite avec les scores CHA₂DS₂-VASc et HAS-BLED.

En cas de FA non valvulaire, les AOD sont préférables. Chez les patients qui ont une prothèse valvulaire mécanique ou une sténose mitrale, au moins modérée, seuls les AVK doivent être utilisés.

Les diverses recommandations sur les troubles du rythme et de la conduction figurent dans **les encadrés XIV à XX**.

Comorbidités

Elles sont de grande importance dans l'IC (**tableau XII**) et leur prise en charge est un composant clé des soins complets des patients en IC.

● **Cachexie et sarcopénie** : la cachexie, définie comme une perte de poids $\geq 6\%$, a des causes multifactorielles et il n'y a pas de traitement d'efficacité prouvée, mais une nutrition adéquate est essentielle.

● **Cancer** : la chimiothérapie anticancéreuse doit être interrompue et un traitement de l'IC-FEA mis en œuvre si une DVGS modérée ou sévère survient. Le dosage des peptides natriurétiques et des troponines peut être utilisé pour identifier les patients à risque et pour surveiller les médicaments cytotoxiques cardiotoxiques.

● **Système nerveux central** : la prise en charge des patients ayant eu un AVC, à haut risque et en IC, nécessite de prendre en compte les risques des anticoagulants et des antiagrégants plaquettaires. Une dysfonction du système autonome est fréquente. La dose des diurétiques peut être diminuée afin de diminuer la sévérité d'une hypotension orthostatique. La dépression est fréquente chez les patients en IC. L'utilisation de questionnaires validés (*Beck depression inventory*, *Cardiac depression Scale*) peut aider à détecter ces sujets. Une intervention psychologique et un traitement pharmacologique sont utiles, tout comme l'entraînement physique. Un traitement comportemental peut y aider. Les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine sont considérés comme

sûrs mais les antidépresseurs tricycliques doivent être évités.

Diabète : les interventions pour l'IC ne sont pas affectées par le diabète. Le contrôle glycémique doit être mis en œuvre graduellement. La metformine doit être envisagée comme traitement de première intention pour réguler la glycémie des patients diabétiques et en IC, sauf contre-indication (IIa, C). L'empagliflozine a diminué les hospitalisations pour IC et la mortalité de patients diabétiques. Les thiazolidinediones (glitazones) ne sont pas recommandées chez les patients en IC parce qu'elles sont associées à une augmentation des risques d'aggravation de l'IC et d'hospitalisation pour IC (III, A).

Hypo- et hyperkaliémie : les deux sont fréquentes dans l'IC. Les deux peuvent aggraver une arythmie ventriculaire. Les diurétiques de l'anse et les diurétiques thiazidiques diminuent la kaliémie, alors que les IEC, les ARAII et les ARM peuvent tous augmenter la kaliémie. L'hypokaliémie peut nécessiter une alimentation riche en potassium ou des suppléments potassiques, de l'amiloride ou du triamtérène. La prise en charge d'une hyperkaliémie aiguë ($> 6,0$ mmol/L) peut nécessiter un arrêt temporaire des médicaments épargneurs du potassium et des inhibiteurs du système rénine-angiotensine-aldostérone. Les nouveaux médicaments lieurs du potassium paraissent efficaces.

Déficit en fer et anémie : il n'a pas été démontré que les agents érythropoïétiques améliorent l'évolution de l'IC chez les patients qui ont une IC-FEA et qui sont anémiques. Le déficit en fer est fréquent dans l'IC et est associé à un pronostic moins bon, quel que soit le statut anémique ou non. Il a été démontré que le carboxymaltose ferrique en IV améliore les symptômes d'IC, la qualité de vie, et la capacité d'effort chez les patients qui ont une IC-FEA et un déficit en fer. Le carboxymaltose ferrique en IV doit être envisagé chez les patients symptomatiques qui ont une IC-FEA et une

- Elles interfèrent avec le processus diagnostique de l'IC (par ex., une BPCO possible cause de la dyspnée).
- Elles aggravent les symptômes d'IC et altèrent la qualité de vie du patient.
- Elles contribuent à l'augmentation du nombre d'hospitalisations et du taux de mortalité : elles sont la première cause de réhospitalisation au cours du premier mois et des 3 premiers mois.
- Elles peuvent empêcher l'utilisation de certains traitements contre l'IC (par ex., les inhibiteurs du système rénine-angiotensine sont contre-indiqués en cas d'atteinte rénale sévère chez certains patients, et les bêtabloquants sont relativement contre-indiqués chez les patients asthmatiques).
- Les traitements contre l'IC sont moins fondés sur les preuves quand des comorbidités sont présentes parce que celles-ci constituent souvent un critère d'exclusion au cours des essais cliniques ; l'efficacité et l'innocuité du traitement sont donc moins certaines.
- Certains médicaments utilisés dans le traitement des comorbidités peuvent entraîner une aggravation de l'IC (par ex., les AINS utilisés dans le traitement de l'arthrite, certains agents anticancéreux).
- L'efficacité et l'innocuité du traitement peuvent être réduites et des effets secondaires peuvent apparaître à cause d'interactions entre les médicaments utilisés dans le traitement de l'IC et ceux utilisés dans le traitement des comorbidités (par ex., interaction entre les bêtabloquants utilisés dans le traitement de l'IC-FEA et les bêta-agonistes utilisés dans le traitement de l'asthme et de la BPCO).

Tableau XII : Importance des comorbidités chez les patients en insuffisance cardiaque.

Recommandations sur la prise en charge initiale d'une fréquence ventriculaire rapide chez les patients en insuffisance cardiaque aiguë ou chronique et en fibrillation atriale

- Une cardioversion électrique en urgence est recommandée afin d'améliorer l'état clinique du patient si la FA est suspectée de contribuer à la perturbation hémodynamique (I, C).
- Chez les patients en classe NYHA IV, l'administration IV d'un bolus d'amiodarone ou de digoxine (chez les patients qui ne prennent pas de cette dernière) doit être envisagée en plus du traitement de l'ICA, afin de diminuer la fréquence ventriculaire (IIa, B).
- Chez les patients en classe NYHA I-III, la prise de bêtabloquant, habituellement par voie orale, est sans danger. Les bêtabloquants sont donc recommandés comme traitement de première intention afin de réguler la fréquence ventriculaire, à condition que le patient soit euvoémique (I, A).
- Chez les patients en classe NYHA I-III, la digoxine doit être envisagée si la fréquence ventriculaire reste élevée^a malgré les bêtabloquants ou si ceux-ci ne sont pas tolérés ou contre-indiqués (IIa, B).
- L'ablation du nœud atrioventriculaire par radiofréquence peut être envisagée afin de diminuer les symptômes chez les patients qui ne tolèrent pas ou ne répondent pas à un traitement intensif visant à réguler le rythme cardiaque, bien que cela signifie que ces patients devront avoir un stimulateur cardiaque (IIb, B).
- Un traitement par dronédarone afin de réguler la fréquence ventriculaire n'est pas recommandé à cause des risques associés (III, A).

^a La fréquence ventriculaire idéale chez les patients en IC et en FA n'a pas été déterminée, mais les données disponibles semblent indiquer que le contrôle strict de la fréquence ventriculaire pourrait être néfaste. D'après notre groupe de travail ainsi que les recommandations de l'ESC sur la FA, une fréquence ventriculaire au repos de 60-100 bpm peut être considérée comme idéale, bien qu'un essai clinique suggère qu'une fréquence de 110 bpm pourrait être acceptable. D'autres recherches doivent être menées afin de confirmer et d'affiner ces données.

Encadré XIV.

Recommandations sur le contrôle du rythme cardiaque chez les patients en fibrillation atriale qui ont une insuffisance cardiaque symptomatique (classe NYHA II-IV) et une dysfonction ventriculaire gauche systolique, sans signes de décompensation aiguë

- Une cardioversion électrique ou pharmacologique (par amiodarone) peut être envisagée chez les patients chez lesquels les symptômes et/ou signes d'IC persistent malgré un TMO et un contrôle adéquat de la fréquence ventriculaire, afin d'améliorer leur état clinique/symptomatique (IIb, B).
- Une ablation de la FA peut être envisagée afin de rétablir un RS chez les patients chez lesquels les symptômes et/ou signes d'IC persistent malgré un TMO et un contrôle adéquat de la fréquence ventriculaire, afin d'améliorer leur état clinique/symptomatique (IIb, B).
- L'amiodarone peut être envisagée avant (et après) une cardioversion réussie afin de maintenir le RS (IIb, B).
- La dronédarone n'est pas recommandée chez les patients en classe NYHA III-IV à cause d'un risque accru d'hospitalisation pour cause cardiovasculaire et de décès prématuré (III, A).
- Les antiarythmiques de classe I ne sont pas recommandés à cause d'un risque élevé de décès prématuré (III, A).

Encadré XV.

Recommandations sur la prévention des thromboembolies chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque symptomatique (classe NYHA II-IV) et une fibrillation atriale paroxystique ou permanente

- L'évaluation des scores CHA₂DS₂-VASc et HAS-BLED est recommandée chez les patients en IC afin d'estimer respectivement le risque de thromboembolie et les risques associés à la prise d'anticoagulants oraux (I, B).
- Un anticoagulant oral est recommandé afin de prévenir les thromboembolies chez les patients en FA paroxystique, persistante ou permanente, avec un score CHA₂DS₂-VASc ≥ 2, et sans contre-indication, qu'ils soient soumis à une stratégie de contrôle du rythme ou de la FC (y compris après une cardioversion réussie) (I, A).
- Les AOD sont contre-indiqués chez les patients porteurs de prothèses valvulaires mécaniques ou présentant une sténose mitrale au moins modérée (III, B).
- Chez les patients qui ont une FA depuis au moins 48 h, ou quand la durée de la FA est inconnue, un anticoagulant oral à dose thérapeutique est recommandé pendant au moins 3 semaines avant une cardioversion électrique ou pharmacologique (I, B).
- Une cardioversion guidée par échographie transœsophagienne, avec un traitement par héparine en IV ou par HBPM, est recommandée chez les patients qui n'ont pas été traités par anticoagulants pendant au moins 3 semaines et qui nécessitent une cardioversion électrique ou pharmacologique en urgence pour une arythmie grave (mettant en danger la vie du patient) (I, C).
- La combinaison d'un anticoagulant oral et d'un agent antiplaquettaire n'est pas recommandée chez les patients atteints de maladie coronaire ou artérielle chronique (> 12 mois depuis le dernier événement aigu) à cause d'un risque élevé d'hémorragie grave. Une monothérapie par anticoagulant oral est préférable après 12 mois (III, C).
- Chez les patients en IC qui ont une FA non valvulaire et sont candidats à un traitement anticoagulant d'après le score CHA₂DS₂-VASc, on doit privilégier l'emploi d'un AOD plutôt que de la warfarine parce que les AOD sont associés à un moindre risque d'accident vasculaire cérébral, d'hémorragie intracrânienne et de décès, ce qui dépasse le risque accru d'hémorragie gastro-intestinale (IIa, B).

Encadré XVI.

Revue générale

Évaluation du risque d'accident vasculaire cérébral chez les patients en fibrillation atriale Score CHA ₂ DS ₂ -VASc		
Lettre	Caractéristique	Points
C (<i>Congestive heart failure/LV dysfunction</i>)	Insuffisance cardiaque congestive / dysfonction du ventricule gauche	1
H (<i>Hypertension</i>)	HTA	1
A2 (<i>Age ≥ 75</i>)	Âge ≥ 75 ans	2
D (<i>Diabetes mellitus</i>)	Diabète	1
S2 (<i>Stroke/TIA/thrombo-embolism</i>)	AVC / AIT / événement thrombo-embolique	2
V (<i>Vascular disease</i>)	Maladie vasculaire (antécédent d'infarctus du myocarde, artériopathie périphérique, plaque aortique)	1
A (<i>Age 65 - 74</i>)	Âge compris entre 65 et 74 ans	1
Sc (<i>Sex category [female]</i>)	Sexe féminin	1
CHA ₂ DS ₂ -VASc = 0 chez les hommes, 1 chez les femmes : pas de traitement antithrombotique. CHA ₂ DS ₂ -VASc = 1 chez les hommes, 2 chez les femmes : envisager une anticoagulation orale. CHA ₂ DS ₂ -VASc ≥ 2 chez les hommes, 3 chez les femmes : recommander une anticoagulation orale.		

Encadré XVII.

Évaluation du risque hémorragique chez des patients en fibrillation atriale Score HAS-BLED		
Lettre	Caractéristique	Points
H (<i>Hypertension</i>)	HTA (PA systolique > 160 mm Hg)	1
A (<i>Abnormal renal and liver function</i>)	Fonction rénale anormale (hémodialyse chronique ou transplantation rénale ou créatininémie ≥ 200 µmol/l)	1
	Fonction hépatique anormale (maladie hépatique chronique [par exemple, cirrhose] ou preuves biochimiques d'anomalies hépatiques significatives [par exemple, bilirubine > 2 fois la limite supérieure de la normale, associée à des taux d'aspartate aminotransférase / alanine aminotransférase / phosphatases alcalines > 3 fois la limite supérieure de la normale])	1
S (<i>Stroke</i>)	AVC	1
B (<i>Bleeding</i>)	Antécédents hémorragiques ou prédisposition hémorragique (par exemple, diathèse hémorragique, anémie, etc.).	1
L (<i>Labile INRs</i>)	INR labiles (valeurs instables ou élevées de l'INR ou peu de temps [par exemple, < 60% du temps] dans la zone thérapeutique)	1
E (<i>Elderly</i>)	Âge > 65 ans	1
D (<i>Drugs or alcohol</i>)	Médicaments (notamment antiagrégants plaquettaires et anti-inflammatoires non stéroïdiens)	1
	Consommation excessive d'alcool	1
H (<i>Hypertension</i>)	HTA (PA systolique > 160 mm Hg)	1
Un score HAS-BLED ≥ 3 suggère que la prescription d'un traitement anticoagulant oral doit être prudente, qu'une réévaluation régulière est recommandée et que les facteurs de risque hémorragique réversibles doivent être traités.		

Encadré XVIII.

Recommandations sur la prise en charge des tachyarythmies ventriculaires chez les patients en insuffisance cardiaque

- En cas d'arythmie ventriculaire, la recherche et la prise en charge des facteurs déclencheurs ou facteurs d'aggravation potentiels (taux de potassium/magnésium sérique diminué, ischémie en cours...) doit être envisagée (IIa, C).
- Un traitement par bêtabloquant, ARM et sacubitril/valsartan est associé à une diminution du risque de mort subite, et il est indiqué chez les patients qui ont une IC-FEA et une arythmie ventriculaire (I, A).
- L'implantation d'un DAI, avec ou sans resynchronisation, est recommandée chez certains patients en IC-FEA (I, A).
- Plusieurs stratégies de traitement doivent être envisagées afin de réduire les récurrences d'arythmies symptomatiques chez les patients porteurs de DAI (ou chez ceux qui ne sont pas candidats à la pose d'un DAI), dont la prise en charge des facteurs de risque, un TMO, un traitement par amiodarone, une ablation par radiofréquence et une resynchronisation (IIa, C).
- L'utilisation régulière d'antiarythmiques n'est pas recommandée chez les patients en IC qui ont une arythmie ventriculaire asymptomatique à cause des risques associés (aggravation de l'IC, pro-arythmie, et décès) (III, A).

Encadré XIX.

Recommandations sur la prise en charge des bradyarythmies chez les patients en insuffisance cardiaque

- Si des pauses > 3 s sont identifiées sur l'ECG, ou si la bradycardie est symptomatique avec une fréquence ventriculaire au repos < 50 bpm en RS ou < 60 bpm en FA, l'utilité des médicaments ralentisseurs du rythme cardiaque éventuellement utilisés doit être questionnée; chez les patients en RS, les bêtabloquants ne doivent être réduits ou arrêtés qu'en dernier recours (IIa, C).
- Chez les patients chez lesquels des pauses symptomatiques, prolongées ou fréquentes sont observées sur l'ECG malgré un réajustement des médicaments ralentisseurs du rythme cardiaque, l'arrêt des bêtabloquants ou la stimulation cardiaque peuvent être envisagés comme la prochaine étape (IIb, C).
- La mise en place d'une stimulation cardiaque uniquement pour permettre l'initiation ou l'augmentation progressive des doses de bêtabloquants n'est pas recommandée (III, C).
- Chez les patients en IC-FEA qui ont un BAV de degré élevé et qui nécessitent une stimulation cardiaque, la resynchronisation est recommandée plutôt que la stimulation du ventricule droit (I, A).
- Chez les patients en IC-FEA qui nécessitent une stimulation cardiaque et qui n'ont pas de BAV de degré élevé, des modalités de stimulation cardiaque ne risquant pas de provoquer ou d'exacerber une désynchronisation entre les deux ventricules doivent être envisagées (IIa, C).

Encadré XX.

I Revues générales

carence en fer (ferritine sérique < 100 µg/L, ou ferritine sérique entre 100 et 299 µg/L et saturation de la transferrine < 20 %) pour soulager les symptômes d'IC et améliorer la capacité physique et la qualité de vie du patient (IIa, A).

Dysfonction rénale (incluant les maladies rénales chroniques, les atteintes rénales aiguës, les syndromes cardio-rénaux et l'obstruction prostatique) : l'IC et une maladie rénale chronique (DFG < 60 mL/min/1,73 m² et/ou albuminurie élevée) coexistent fréquemment. Les patients qui ont un DFG < 30 mL/min/1,73 m² ont été exclus des essais. L'aggravation de la fonction rénale (augmentation de la créatininémie > 26,5 µmol/L et/ou diminution du DFG de 20 %) est fréquente durant une hospitalisation pour ICA mais elle n'est pas toujours cliniquement dangereuse si elle est due à une diurèse appropriée. Les bloqueurs du système rénine-angiotensine-aldostérone causent souvent une diminution du DFG, habituelle-

ment modérée, qui ne doit pas conduire à un arrêt du traitement, sauf si la baisse est importante. L'obstruction prostatique est fréquente chez les hommes âgés. Les alphabloquants causent de l'hypotension et une rétention hydrosodée, et peuvent ne pas être sûrs dans l'IC-FEA. Les inhibiteurs de la 5 alpha-réductase sont préférables.

Maladies pulmonaires (asthme et BPCO) : les bêtabloquants sont seulement relativement contre-indiqués dans l'asthme, mais pas dans la BPCO. La sûreté à long terme des médicaments pulmonaires inhalés cardio-actifs est incertaine. Les corticostéroïdes par voie inhalée sont préférables aux corticostéroïdes par voie orale. Une hypertension artérielle pulmonaire peut compliquer une BPCO sévère ancienne. Une ventilation non invasive, en plus du traitement conventionnel, est utile en cas d'insuffisance respiratoire aiguë.

Obésité : c'est un facteur de risque d'IC. Pour la prévention primaire de l'IC, l'obé-

sité doit être prise en charge, mais, dans l'IC établie, elle n'est pas défavorable.

Troubles du sommeil : la supplémentation nocturne en oxygène et les masques à pression positive peuvent traiter une hypoxémie nocturne en cas d'apnées du sommeil obstructives. La ventilation auto-asservie n'est pas recommandée chez les patients atteints d'IC-FEA également atteints d'un syndrome d'apnées du sommeil centrales prédominantes, à cause de l'augmentation de la mortalité cardiovasculaire et globale (III, B).

Arthrite : les AINS et coxibs ne sont pas recommandés chez les patients en IC parce qu'ils augmentent les risques d'aggravation de l'IC et d'hospitalisation pour IC (III, B).

Les recommandations sur la prise en charge d'une angine de poitrine et d'une coronaropathie, de l'HTA, des valvulopathies, figurent dans les **encadrés XXI à XXIII**.

Recommandations sur la prise en charge de l'angine de poitrine (angor) stable associée à une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection du ventricule gauche altérée et symptomatique (classe NYHA II-IV)

Étape 1

Un traitement par bêtabloquant (dose fondée sur des preuves ou dose maximale tolérée) est recommandé en première intention afin de soulager l'angor à cause des effets positifs de ce traitement (réduction du risque d'hospitalisation pour IC et de décès prématuré) (I, A).

Étape 2 : en plus du bêtabloquant, ou si le bêtabloquant n'est pas toléré

L'ivabradine doit être envisagée comme traitement de l'angor chez les patients en IC-FEA en RS avec une FC ≥ 70 bpm (IIa, B).

Étape 3 : soulagement additionnel des symptômes d'angor, hormis les associations non recommandées

L'administration par voie orale ou percutanée d'un dérivé nitré à courte durée d'action doit être envisagée (efficace contre l'angor, sans danger chez les patients en IC) (IIa, A).

L'administration par voie orale ou percutanée d'un dérivé nitré à longue durée d'action doit être envisagée (efficace contre l'angor, manque d'études approfondies chez les patients en IC) (IIa, B).

La trimétazidine peut être envisagée pour soulager l'angor si celui-ci persiste malgré un traitement par bêtabloquant ou traitement alternatif (efficace contre l'angor, sans danger chez les patients en IC) (IIb, A).

L'amlodipine peut être envisagée pour soulager l'angor en cas d'intolérance aux bêtabloquants (efficace contre l'angor, sans danger chez les patients en IC) (IIb, B).

Le nicorandil peut être envisagé pour soulager l'angor en cas d'intolérance aux bêtabloquants (efficace contre l'angor, innocuité incertaine chez les patients en IC) (IIb, C).

La ranolazine peut être envisagée pour soulager l'angor en cas d'intolérance aux bêtabloquants (efficace contre l'angor, innocuité incertaine chez les patients en IC) (IIb, C).

Étape 4 : revascularisation myocardique

La revascularisation myocardique est recommandée si l'angor persiste malgré le traitement médicamenteux (I, A).

Alternatives à la revascularisation myocardique : l'association de plus de 3 anti-angineux (parmi ceux évoqués ci-dessus) peut être envisagée si l'angor persiste malgré un traitement par bêtabloquant, ivabradine et un troisième anti-angineux (sauf association contre-indiquée) (IIb, C).

Les associations médicamenteuses suivantes NE SONT PAS recommandées (III, C) :

- une association incluant n'importe lequel de ces médicaments : ivabradine, ranolazine ou nicorandil ; l'innocuité d'une telle association n'a pas fait l'objet d'études ;
- l'association du nicorandil et d'un dérivé nitré (aucune augmentation de l'efficacité du traitement).

Le diltiazem et le vérapamil ne sont pas recommandés à cause de leur effet inotrope négatif et du risque d'aggravation de l'IC qui leur est associé (III, C).

Recommandations sur le traitement de l'hypertension artérielle chez les patients qui ont une insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection du ventricule gauche altérée et qui sont symptomatiques (classe NYHA II-IV)

Étape 1

Un IEC (ou un ARAI), un bêtabloquant ou un ARM (ou une association de ces médicaments) est recommandé pour réduire la PA, respectivement en tant que traitement de première, deuxième et troisième intention, à cause de leur impact positif sur l'IC-FEA (réduction du risque de décès ou d'hospitalisation pour IC). Ils peuvent aussi être utilisés sans danger en cas d'IC-FEP (I, A).

Étape 2

Un diurétique thiazidique (ou, si le patient est déjà sous thiazide, le remplacement de ce dernier par un diurétique de l'anse) est recommandé pour réduire la PA si l'HTA persiste malgré un traitement par l'association d'un IEC (ou d'un ARAI, alternativement mais PAS associé à un IEC), d'un bêtabloquant et d'un ARM (I, C).

Étape 3

● L'amlodipine ou l'hydralazine sont recommandées pour réduire la PA si l'HTA persiste malgré un traitement par l'association d'un IEC (ou d'un ARAI, alternativement mais PAS associé à un IEC), d'un bêtabloquant, d'un ARM et

d'un diurétique (I, A).

- La fêlodipine doit être envisagée pour réduire la PA si l'HTA persiste malgré un traitement par l'association d'un IEC (ou d'un ARAI, alternativement mais PAS associé à un IEC), d'un bêtabloquant, d'un ARM et d'un diurétique (IIa, B).
- La moxonidine n'est pas recommandée pour réduire la PA à cause des risques qui lui sont associés chez les patients atteints d'IC-FEA (augmentation de la mortalité) (III, B).
- Les alphabloquants ne sont pas recommandés pour réduire la PA à cause des risques qui leur sont associés chez les patients atteints d'IC-FEA (activation neuro-hormonale, rétention liquidienne, aggravation de l'IC) (III, A).
- Le diltiazem et le vérapamil ne sont pas recommandés pour réduire la PA chez les patients atteints d'IC-FEA à cause de leur effet inotrope négatif et du risque d'aggravation de l'IC qui leur est associé (III, C).

Encadré XXII.

Recommandations sur la prise en charge des valvulopathies chez les patients en insuffisance cardiaque

- Une équipe multidisciplinaire d'experts en valvulopathie et IC, chirurgiens cardiaques, cardiologues "interventionnels structurels" doivent évaluer et prendre des décisions en matière d'intervention. En dehors du rétrécissement aortique serré, aucune intervention n'a été démontrée améliorant le pronostic.
- Chez les patients symptomatiques qui ont une IC-FEA et une sténose aortique en bas débit ("low-flow, low-gradient aortic stenosis", surface aortique $< 1 \text{ cm}^2$, FEVG $< 40 \%$, gradient de pression moyen $< 40 \text{ mmHg}$), une échocardiographie de stress sous dobutamine à faible dose doit être envisagée afin d'identifier les patients chez lesquels la sténose aortique est sévère et qui sont candidats pour un remplacement valvulaire (IIa, C).
- Un remplacement valvulaire aortique percutané (RVAP) est recommandé chez les patients qui ont une sténose aortique sévère si l'"équipe du cœur" ("heart team") estime que la chirurgie valvulaire n'est pas souhaitable et que le temps de survie après le RVAP est supérieur à 1 an (I, B).
- Un RVAP doit être envisagé chez les patients à haut risque qui ont une sténose aortique et chez lesquels, bien que la chirurgie valvulaire soit possible, l'option RVAP est privilégiée par l'équipe du cœur du fait de l'anatomie et du

profil de risque du patient (IIa, A).

- En cas de régurgitation aortique sévère, la réparation ou le remplacement valvulaire aortique est recommandé chez les patients symptomatiques et chez les patients asymptomatiques dont la FEVG au repos est $\leq 50 \%$, si ces patients sont par ailleurs aptes à subir une intervention chirurgicale (I, C).
- Chez les patients atteints d'IC-FEA, un traitement fondé sur des preuves est recommandé pour réduire l'insuffisance mitrale fonctionnelle (I, C).
- Une double intervention chirurgicale, pour une insuffisance mitrale secondaire et pour un pontage coronarien, doit être envisagée chez les patients symptomatiques qui ont une DVGS (FEVG $< 30 \%$) et qui nécessitent une revascularisation coronaire du fait d'un angor résistant au traitement (IIa, C).
- Une intervention chirurgicale isolée sur la valve mitrale peut être envisagée chez certains patients qui ont une insuffisance mitrale fonctionnelle sévère non ischémique et une DVGS sévère (FEVG $< 30 \%$), afin d'éviter ou de retarder la transplantation cardiaque (IIb, C).

Encadré XXIII.

Revue générale

Insuffisance cardiaque aiguë

Les termes employés dans cette section sont définis dans le **tableau XIII**.

L'ICA correspond au développement rapide ou à l'aggravation des symptômes/signes physiques d'IC. C'est une situation grave, qui nécessite une évaluation et un traitement urgents, avec typiquement une hospitalisation en urgence. L'ICA peut se présenter comme la première survenue d'une IC (*de novo*) ou, plus souvent, comme une décompensation aiguë d'une IC chronique. Elle peut être causée par une dysfonction cardiaque primaire ou être précipitée par des facteurs extrinsèques, souvent chez les patients qui ont une IC chronique.

Une dysfonction myocardique aiguë (ischémique, inflammatoire ou toxique), une insuffisance valvulaire aiguë ou une

tamponnade péricardique sont parmi les causes cardiaques primaires aiguës les plus fréquentes d'ICA.

La décompensation d'une IC chronique peut survenir sans facteur précipitant connu, mais le plus souvent il y a un ou plusieurs facteurs, tels qu'une infection, une HTA non contrôlée, un trouble du rythme ou une non-compliance aux médicaments et/ou au régime alimentaire (**tableau XIV**).

Parmi plusieurs classifications de l'ICA, une classification clinique peut être basée sur l'examen physique de façon à détecter la présence de symptômes/signes physiques de congestion (état "humide" ou "sec" selon qu'ils sont présents ou absents) et/ou hypoperfusion périphérique (état "froid" ou "chaud" selon qu'ils sont présents ou absents). Cette classification peut être utile pour

guider le traitement pendant la phase initiale; elle apporte des informations pronostiques (**fig. 3**).

La démarche diagnostique doit être commencée avant l'hospitalisation et poursuivie dans le service d'urgence afin d'établir le diagnostic en temps opportun et d'initier un traitement approprié. D'autres situations cliniques graves et/ou facteurs précipitants nécessitant un traitement/une correction urgents doivent être identifiés et pris en charge immédiatement. Une fois l'ICA confirmée, une évaluation clinique est obligatoire afin de choisir la prise en charge ultérieure. Il est recommandé que le diagnostic initial d'ICA soit basé sur une évaluation complète, y compris des symptômes, des antécédents cardio-vasculaires, des facteurs précipitants potentiels, cardiaques et non cardiaques, l'évaluation des symp-

Terme	Définition
Signes/symptômes de congestion (côté gauche)	Orthopnée, dyspnée nocturne paroxystique, râles crépitants pulmonaires (bilatéraux), œdèmes périphériques (bilatéraux)
Signes/symptômes de congestion (côté droit)	Turgescence jugulaire, œdèmes périphériques (bilatéraux), hépatomégalie congestive, reflux hépato-jugulaire, ascite, symptômes de congestion intestinale
Signes/symptômes d'hypoperfusion	● Clinique : extrémités froides et moites, oligurie, confusion mentale, vertiges, baisse de la pression pulsée ● Biologie : acidose métabolique, élévation du taux sanguin de lactates, élévation de la créatininémie ● Hypoperfusion et hypotension ne sont pas synonymes, mais l'hypoperfusion est souvent accompagnée d'hypotension
Hypotension	PA systolique < 90 mmHg
Bradycardie	FC < 40 bpm
Tachycardie	FC > 120 bpm
Effort respiratoire anormal	Fréquence respiratoire > 25 cycles/min avec utilisation des muscles respiratoires accessoires, ou fréquence respiratoire < 8 cycles/min malgré une dyspnée
Saturation en oxygène basse	SpO ₂ < 90 % Une SpO ₂ normale n'exclut ni une hypoxémie (PaO ₂ basse) ni une hypoxie tissulaire
Hypoxémie	PaO ₂ < 80 mmHg (< 10,67 kPa) (mesure des gaz du sang)
Insuffisance respiratoire hypoxémique (type I)	PaO ₂ < 60 mmHg (< 8 kPa)
Hypercapnie	PaCO ₂ > 45 mmHg (> 6 kPa) (mesure des gaz du sang)
Insuffisance respiratoire hypercapnique (type II)	PaCO ₂ > 50 mmHg (> 6,65 kPa)
Acidose	pH < 7,35
Élévation du taux sanguin de lactates	> 2 mmol/L
Oligurie	Débit urinaire < 0,5 mL/kg/h

Tableau XIII : Définitions des termes employés dans la section sur l'insuffisance cardiaque aiguë.

SCA
Tachyarythmie (FA, tachycardie ventriculaire...)
Augmentation excessive de la PA
Infection (pneumonie, endocardite infectieuse, sepsis...)
Non-respect des restrictions alimentaires (sel, liquides) ou du traitement médicamenteux
Bradyarythmie
Consommation d'alcool et de drogues
Médicaments (AINS, corticostéroïdes, substances à effet inotrope négatif, chimiothérapies cardiotoxiques...)
Exacerbation d'une BPCO
Embolie pulmonaire
Intervention chirurgicale et complications périopératoires
Hyperactivité sympathique, cardiomyopathie due au stress
Perturbations métaboliques/hormonales (dysfonction thyroïdienne, acidocétose diabétique, dysfonction surrénalienne, troubles liés à la grossesse et à l'accouchement...)
Accident vasculaire cérébral
Cause mécanique aiguë: rupture myocardique compliquant un SCA (rupture de la paroi libre du cœur, communication interventriculaire, insuffisance mitrale aiguë), traumatisme thoracique ou intervention cardiaque, incompetence valvulaire native ou prothétique aiguë suite à une endocardite infectieuse, une dissection aortique ou une thrombose

Tableau XIV: Facteurs déclencheurs d'une insuffisance cardiaque aiguë.

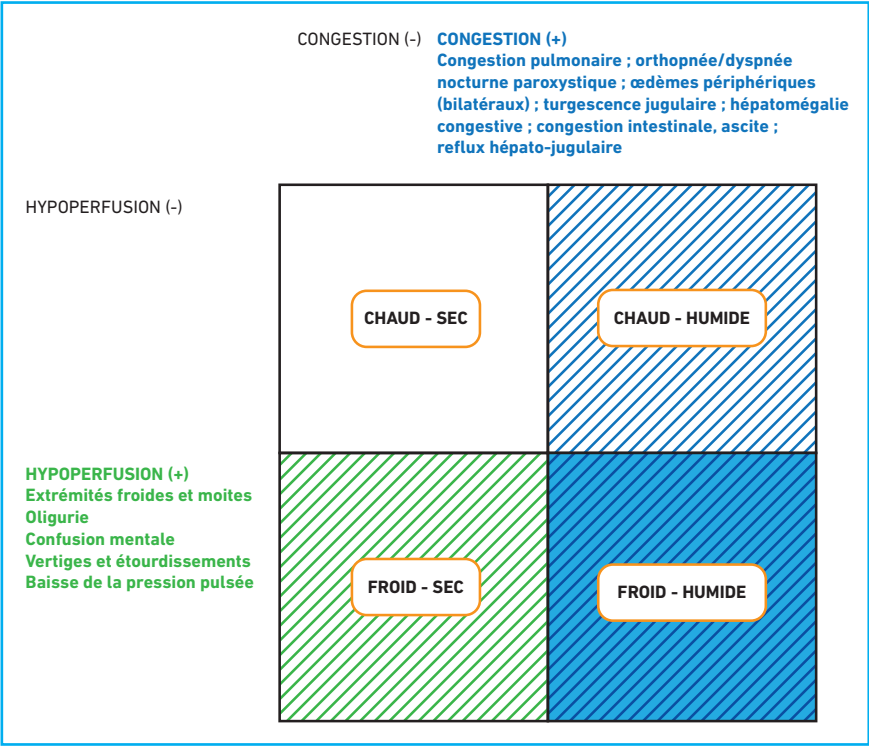


Fig. 3: Profils cliniques des patients en insuffisance cardiaque aiguë selon la présence ou non de congestion et/ou d'hypoperfusion. L'hypoperfusion et l'hypotension ne sont pas synonymes, mais l'hypoperfusion est souvent accompagnée d'hypotension.

tômes/signes de congestion et/ou d'hypoperfusion par l'examen clinique, et des investigations additionnelles appropriées telles qu'un ECG, une radiographie thoracique, des données biologiques (dont les biomarqueurs spécifiques) et une échocardiographie.

La prise en charge initiale d'un patient qui a une ICA est présentée dans la *figure 4*.

Voici les examens recommandés pour le diagnostic de l'ICA :

- La mesure des taux plasmatiques de peptides natriurétiques (BNP, NT-proBNP, MR-proANP [fragment médian du propeptide natriurétique de type A]) est recommandée dès l'admission chez tous les patients qui se présentent pour une dyspnée aiguë et chez lesquels une ICA est suspectée, afin de déterminer si la dyspnée est due à l'ICA ou à une maladie non cardiaque (I, A).
- À l'admission, les tests diagnostiques suivants sont recommandés chez tous les patients chez lesquels une ICA est suspectée (I, C):
 - un ECG à 12 dérivations ;
 - une radiographie thoracique afin d'évaluer les signes de congestion pulmonaire et de dépister d'autres maladies (cardiaques ou non cardiaques) susceptibles de provoquer ou contribuer aux symptômes du patient ;
 - les tests sanguins suivants : troponines cardiaques, urée, créatinine, sodium, potassium, glucose, TSH, numération formule sanguine, bilan hépatique.
- Une échocardiographie doit être immédiatement réalisée chez les patients en ICA hémodynamiquement instables, et dans les 48 heures si l'état structural et fonctionnel du cœur est inconnu ou a pu évoluer depuis le dernier examen (I, C).

L'ICA est une situation médicale grave et donc nécessite une hospitalisation rapide, de préférence dans un hôpital ayant un service de cardiologie et/ou

Revue générale

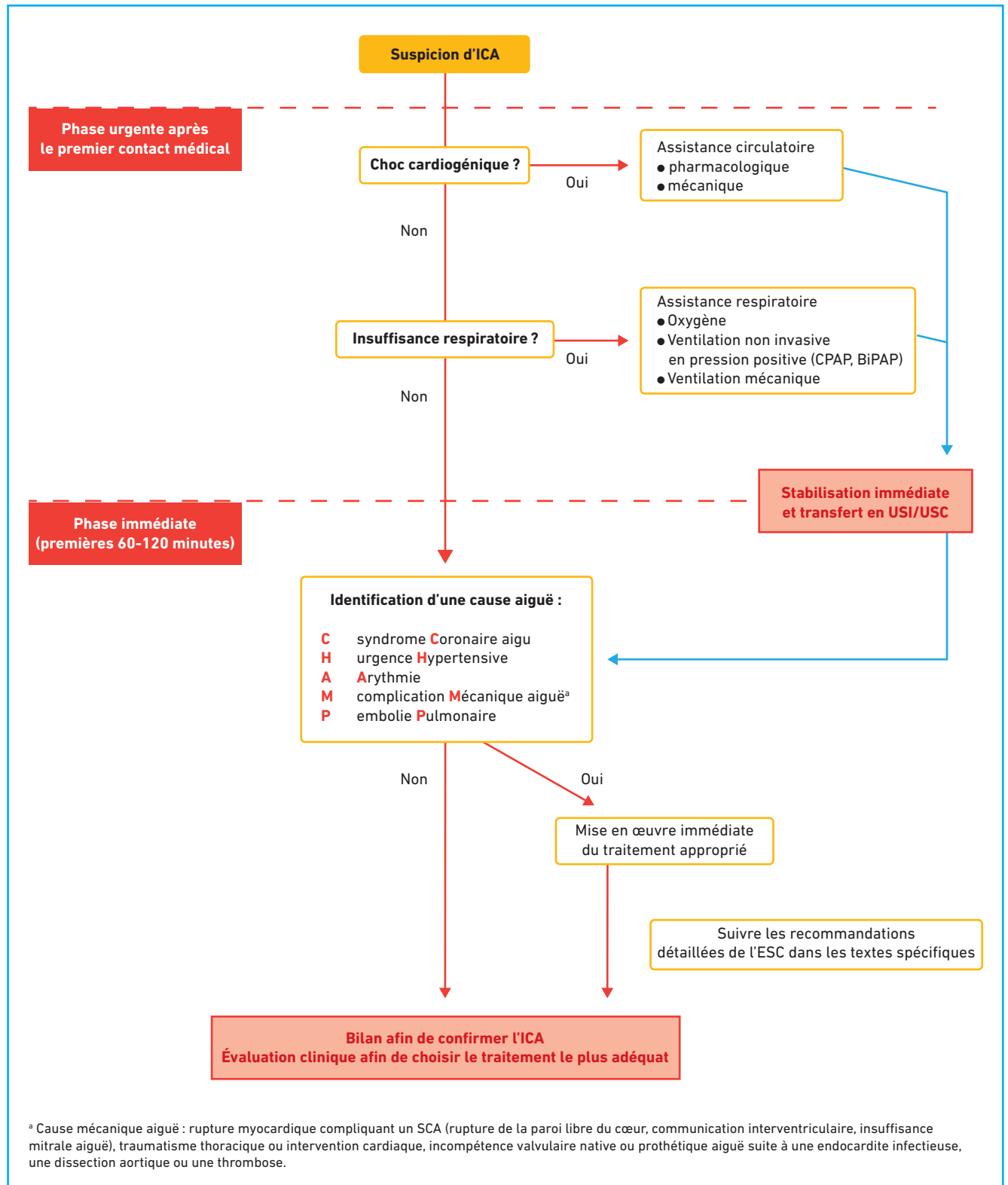


Fig. 4 : Prise en charge initiale des patients en insuffisance cardiaque aiguë.

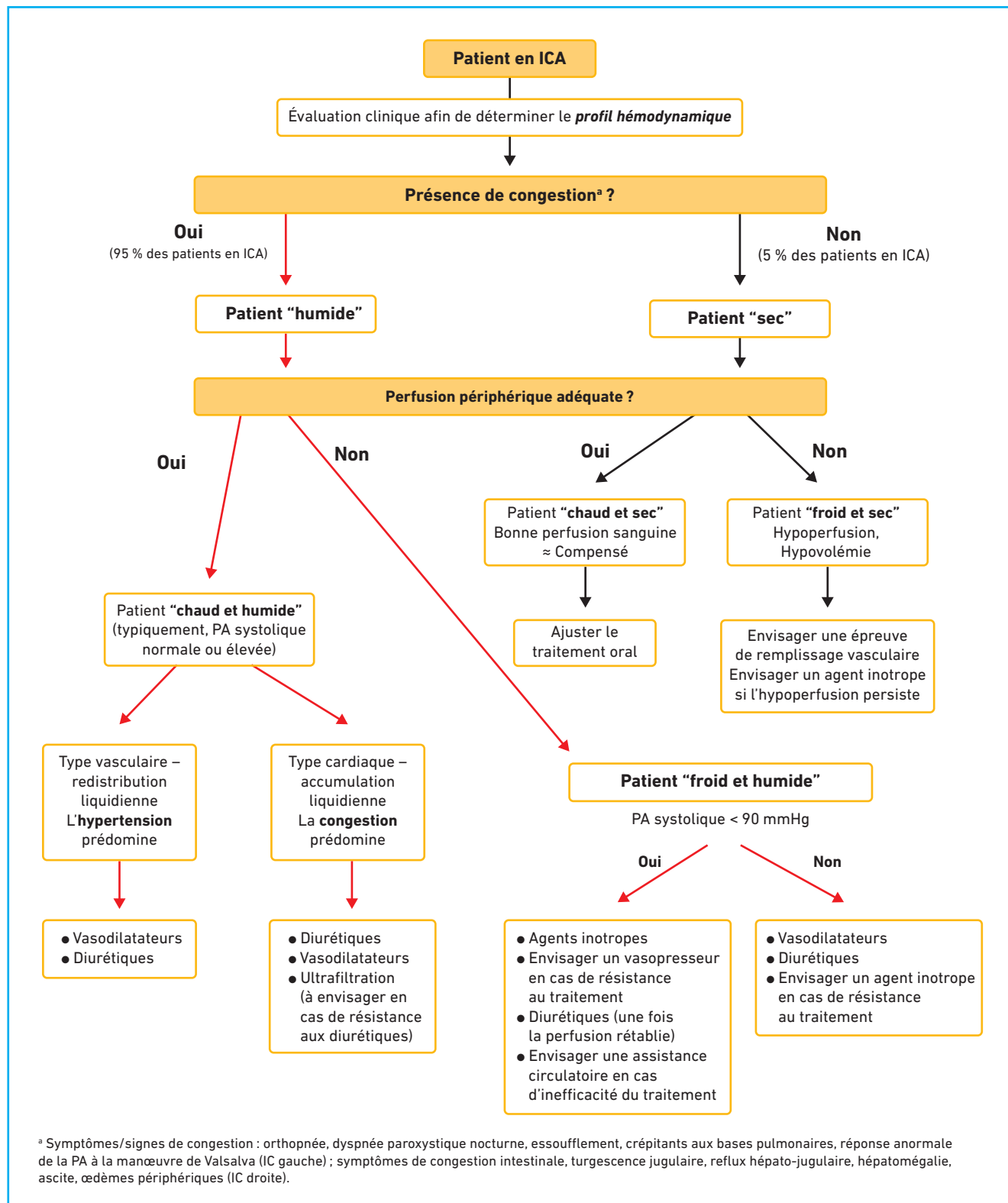


Fig. 5 : Prise en charge initiale des patients en insuffisance cardiaque aiguë selon leur profil clinique.

Revue générale

une USC/USI. Un diagnostic précoce est important dans l'ICA. Par conséquent, un bilan diagnostique doit être mis en œuvre rapidement chez tous les patients qui ont une suspicion d'IC aiguë et un traitement pharmacologique et non pharmacologique approprié doit être commencé dès que possible, parallèlement aux investigations diagnostiques. L'évaluation initiale et la surveillance non invasive continue des fonctions cardiorespiratoires vitales du patient, dont l'oxymétrie de pouls, la PA, la fréquence respiratoire et un ECG continu, doivent être institués en quelques minutes afin de vérifier si la ventilation, la perfusion périphérique, l'oxygénation, la FC et la PA sont adéquates. La diurèse doit aussi être évaluée, mais un sondage urinaire n'est pas recommandé en routine.

Un algorithme de prise en charge des patients qui ont une ICA, selon le profil clinique, à la phase précoce, est présenté dans la **figure 5**. Les diverses recommandations thérapeutiques figurent dans les **encadrés XXIV à XXIX**.

Voici les critères permettant la sortie d'un patient hospitalisé pour ICA :

- Le patient est hémodynamiquement stable, euvoémique, reçoit un traitement oral fondé sur des preuves, sa fonction rénale est stable depuis au moins 24 heures.
- Le patient a reçu une éducation et des conseils sur l'auto-prise en charge ("self-care").

Les patients sortis après une hospita-

lisation pour ICA devraient, durant la période de haut risque qui suit :

- être engagés dans un programme de prise en charge de la maladie ; les plans de prise en charge doivent être mis en place avant la sortie et clairement communiqués à l'équipe de soins primaires ;
- être revus par leur médecin généraliste dans la semaine après la sortie ;
- être vus par l'équipe cardiologique hospitalière dans les 2 semaines après la sortie si cela est faisable.

Les patients qui ont une IC chronique doivent être suivis par un service multi-professionnel spécialisé dans l'IC.

Les buts du traitement durant les diverses étapes de la prise en charge des patients qui ont une ICA diffèrent

Vasodilatateur	Dosage	Principaux effets secondaires	Autres
Nitroglycérine (trinitrine)	Commencer par 10-20 µg/min, augmenter jusqu'à 200 µg/min	Hypotension, céphalées	Tolérance suite à une utilisation prolongée
Dinitrate d'isosorbide	Commencer par 1 mg/h, augmenter jusqu'à 10 mg/h	Hypotension, céphalées	Tolérance suite à une utilisation prolongée
Nitroprussiate	Commencer par 0,3 µg/kg/min, augmenter jusqu'à 5 µg/kg/min	Hypotension, intoxication à l'isocyanate	Sensibilité à la lumière
Nésiritide ^a	Bolus de 2 µg/kg + perfusion de 0,01 µg/kg/min	Hypotension	

^a Non commercialisé dans de nombreux pays européens

Tableau XV : Vasodilatateurs utilisés par voie intraveineuse dans l'insuffisance cardiaque aiguë.

Médicament	Bolus	Débit de perfusion
Dobutamine ^a	Non	2-20 µg/kg/min (bêta+)
Dopamine	Non	3-5 µg/kg/min : inotrope (bêta+)
		> 5 µg/kg/min : (bêta+), vasopresseur (alpha+)
Milrinone ^{a,b}	25-75 µg/kg en 10-20 minutes	0,375-0,5 µg/kg/min
Énoximone ^a	0,5-1,0 mg/kg en 5-10 minutes	5-20 µg/kg/min
Lévosimendan ^a	12 µg/kg en 10 minutes (optionnel) ^c	0,1 µg/kg/min, peut être diminué à 0,05 ou augmenté à 0,2 µg/kg/min
Noradrénaline	Non	0,2-1,0 µg/kg/min
Adrénaline	Bolus : 1 mg peut être administré en IV au cours de la réanimation, répéter toutes les 3-5 minutes	0,05-0,5 µg/kg/min

^a Également vasodilatateur
^b Déconseillée en cas d'IC ischémique en cours d'aggravation soudaine
^c Bolus non recommandé chez les patients hypotendus

Tableau XVI : Agents inotropes positifs et/ou vasopresseurs utilisés pour traiter une insuffisance cardiaque aiguë.

Recommandations sur la prise en charge des patients en insuffisance cardiaque aiguë : oxygénothérapie et assistance respiratoire

- Le monitoring de la SpO₂ par voie transcutanée est recommandé (I, C).
- La mesure du pH sanguin et des gaz du sang veineux (et éventuellement du taux de lactate) doit être envisagée, surtout chez les patients ayant un œdème aigu du poumon ou un antécédent de BPCO. Chez les patients en choc cardiogénique, la mesure des gaz du sang artériel est plus indiquée (IIa, C).
- L'oxygénothérapie est recommandée chez les patients dont la SpO₂ est < 90 % ou la PaO₂ < 60 mmHg (8,0 kPa) afin de corriger l'hypoxémie (I, C).
- La ventilation non invasive en pression positive (CPAP, BiPAP) doit être envisagée chez les patients en détresse respiratoire (fréquence respiratoire > 25 cycles/min, SpO₂ < 90 %) et débutée dès que possible afin de réduire la détresse respiratoire et de diminuer le besoin d'intubation trachéale (IIa, B). La ventilation non invasive en pression positive peut provoquer une réduction de la PA et doit donc être utilisée avec prudence chez les patients hypotendus. La PA doit être régulièrement contrôlée tout au long du traitement.
- L'intubation est recommandée si l'insuffisance respiratoire, qui peut provoquer une hypoxémie (PaO₂ < 60 mmHg [8,0 kPa]), une hypercapnie (PaCO₂ > 50 mmHg [6,65 kPa]) ou une acidose (pH < 7,35), ne peut pas être traitée de façon non invasive (I, C).

Encadré XXIV.

Recommandations sur la prise en charge des patients en insuffisance cardiaque aiguë : pharmacothérapie

Diurétiques

Les diurétiques de l'anse par voie IV sont recommandés chez tous les patients en ICA qui ont des signes/symptômes de surcharge liquidienne afin d'améliorer les symptômes. Il est recommandé de régulièrement surveiller les symptômes, la diurèse, la fonction rénale et les électrolytes pendant l'utilisation de diurétiques par voie IV (I, C).

Chez les patients ayant une ICA nouvellement diagnostiquée et chez les patients ayant une IC chronique décompensée et qui ne reçoivent pas de traitement diurétique oral, la dose IV initiale recommandée est de 20-40 mg de furosémide (ou équivalent) ; pour ceux qui sont déjà sous traitement diurétique oral, la dose IV initiale doit être au moins égale à la dose orale (I, B).

Il est recommandé d'administrer les diurétiques soit en bolus intermittents soit en perfusion continue ; la dose et la durée doivent être ajustées en fonction des symptômes et de l'état clinique du patient (I, B).

L'association d'un diurétique de l'anse et d'un diurétique thiazidique ou de la spironolactone peut être envisagée chez certains patients en cas d'œdème résistant ou de réponse symptomatique insuffisante (IIb, C).

Vasodilatateurs

Les vasodilatateurs par voie IV (*tableau XV*) doivent être envisagés pour soulager les symptômes dans les cas d'ICA où la PA systolique est > 90 mmHg (en l'absence d'hypotension symptomatique) (IIa, B). Les symptômes et la PA doivent être souvent surveillés tout au long du traitement.

Chez les patients en ICA hypertensive, les vasodilatateurs par voie IV doivent être envisagés comme traitement initial afin d'améliorer les symptômes et de réduire la congestion (IIa, B).

Agents inotropes : dobutamine, dopamine, lévosimendan, inhibiteurs de la phosphodiesterase III

L'administration IV d'agents inotropes à court terme peut être envisagée chez les patients hypotendus (PA systolique < 90 mmHg) et/ou présentant des signes/symptômes d'hypoperfusion malgré un remplissage liquidien adéquat afin d'augmenter le débit cardiaque, d'augmenter la PA, d'améliorer

la perfusion périphérique et d'assurer le fonctionnement des organes (IIb, C).

L'administration IV de lévosimendan ou d'un inhibiteur de la phosphodiesterase III peut être envisagée afin de contrer l'effet des bêtabloquants, si ceux-ci sont soupçonnés de contribuer à une hypotension avec hypoperfusion subséquente (IIb, C).

Les agents inotropes ne sont pas recommandés tant que le patient n'a pas de symptômes d'hypotension ou d'hypoperfusion à cause des risques associés (III, A).

Vasopresseurs

Les vasopresseurs (de préférence, la noradrénaline (*tableau XVI*)) peuvent être envisagés chez les patients en choc cardiogénique malgré un traitement par un autre agent inotrope, afin d'augmenter la PA et d'améliorer la perfusion des organes vitaux (IIb, B).

Il est recommandé de surveiller l'ECG et la PA quand des agents inotropes et des vasopresseurs sont utilisés car ils peuvent provoquer des arythmies ou une ischémie myocardique ; le lévosimendan et les inhibiteurs de la phosphodiesterase III peuvent aussi provoquer une hypotension (I, C). Dans de tels cas, un cathétérisme artériel peut être envisagé pour mesurer la PA (IIb, C).

Prophylaxie des thromboembolies

La prophylaxie des thromboembolies (par ex., par HBPM) est recommandée chez les patients qui ne sont pas déjà sous anticoagulants et qui n'ont pas de contre-indication, afin de réduire le risque de thrombose veineuse profonde et d'embolie pulmonaire (I, B).

Autres médicaments

Pour réguler en urgence le rythme ventriculaire chez les patients en FA :

- la digoxine et/ou les bêtabloquants doivent être envisagés comme traitement de première intention (si le patient est hypotendu, les bêtabloquants doivent être utilisés avec précaution) (IIa, C) ;
- l'amiodarone peut être envisagée (IIb, B).

L'usage, avec prudence, des opiacés peut être envisagé afin de soulager la dyspnée et l'anxiété chez les patients présentant une dyspnée aiguë, mais ils peuvent provoquer des nausées ou une hypopnée (IIb, B).

Encadré XXV.

Revue générale

Traitement de suppléance rénale chez les patients en insuffisance cardiaque aiguë

- L'ultrafiltration peut être envisagée chez les patients chez lesquels la congestion persiste malgré un traitement diurétique (IIb, B).
- Un traitement de suppléance rénale doit être envisagé chez les patients qui ont une surcharge de volume résistante au traitement et une atteinte rénale aiguë (IIa, C).

Encadré XXVI.

Recommandations sur la prise en charge des patients en choc cardiogénique

- En cas de suspicion de choc cardiogénique, il est recommandé de réaliser immédiatement un ECG et une échocardiographie Doppler (I, C).
- Tous les patients en choc cardiogénique doivent être rapidement transférés vers un centre de soins tertiaires équipé d'un laboratoire de cathétérisme cardiaque ouvert 24 h/24 et 7 j/7, et d'une USI/USC où des dispositifs d'assistance circulatoire à court terme sont disponibles (I, C).
- Si le choc cardiogénique complique un SCA, il est recommandé de réaliser immédiatement une coronarographie (moins de 2 heures après l'hospitalisation), dans l'optique d'une revascularisation coronaire (I, C).
- Il est recommandé de surveiller continuellement l'ECG et la PA (I, C).
- Le monitoring par cathétérisme artériel est recommandé (I, C).
- En l'absence de signes de surcharge liquidienne, une épreuve de remplissage vasculaire (sérum physiologique ou Ringer Lactate, > 200 ml/15-30 min) est recommandée comme traitement de première intention (I, C).
- Les agents inotropes IV (dobutamine) peuvent être envisagés afin d'augmenter le débit cardiaque (IIb, C).
- Les vasopresseurs (noradrénaline plutôt que dopamine) peuvent être envisagés s'il est nécessaire de maintenir la PA systolique au-dessus d'un certain seuil à cause d'une hypoperfusion persistante (IIb, B).
- Un ballon de contrepulsion intra-aortique n'est pas recommandé de manière systématique en cas de choc cardiogénique (III, B).
- Selon l'âge du patient, ses comorbidités et son état neurologique, une assistance circulatoire à court terme peut être envisagée si le patient ne répond pas au traitement (IIb, C).

Encadré XXVII.

Traitement oraux modificateurs de la maladie fondés sur des preuves chez les patients en insuffisance cardiaque aiguë

- En cas d'IC-FEA chronique ou en cours d'aggravation, si le patient est hémodynamiquement stable et qu'il n'y a pas de contre-indication, on doit privilégier le maintien de tout traitement modificateur de la maladie fondé sur des preuves (I, C).
- En cas d'IC-FEA *de novo*, on doit privilégier le maintien de tout traitement modificateur de la maladie fondé sur des preuves dès la restauration de la stabilité hémodynamique (I, C).

Encadré XXVIII.

Recommandations sur l'évaluation de l'état clinique des patients hospitalisés pour une insuffisance cardiaque aiguë

- Il est recommandé de surveiller le rythme et la FC, la fréquence respiratoire, la saturation en oxygène et la PA à l'aide de techniques de monitoring non invasives (I, C).
- Il est recommandé de peser quotidiennement les patients et de faire un bilan hydrique quotidien (I, C).
- Il est recommandé d'évaluer quotidiennement les signes et symptômes de l'IC (dyspnée, râles crépitants, œdèmes des membres inférieurs, poids...) afin de s'assurer que la surcharge liquidienne est correctement traitée (I, C).
- Au cours d'un traitement IV et pendant l'initiation d'un traitement par inhibiteur du système rénine-angiotensine-aldostérone, il est recommandé de surveiller fréquemment, souvent quotidiennement, la fonction rénale (urémie, créatininémie) et le taux d'électrolytes (potassium, sodium) dans le sang (I, C).
- Un cathétérisme artériel doit être envisagé chez les patients hypotendus et dont les symptômes persistent malgré le traitement (IIa, C).
- Un cathéter artériel pulmonaire peut être envisagé chez les patients dont les symptômes persistent malgré le traitement pharmacologique (particulièrement les patients hypotendus et en hypoperfusion) (IIb, C).

Encadré XXIX.

Objectifs immédiats (USI / USC / service d'urgences)

- Améliorer l'hémodynamique et la perfusion des organes.
- Rétablir une oxygénation normale.
- Soulager les symptômes.
- Limiter les atteintes rénale et cardiaque.
- Prévenir les thromboembolies.
- Minimiser la durée du séjour en USI.

Objectifs intermédiaires (pendant l'hospitalisation)

- Identifier les causes et les comorbidités associées.
- Augmenter la dose des traitements afin de contrôler les symptômes et la congestion et d'optimiser la PA.
- Initier et augmenter la dose des traitements pharmacologiques modificateurs de la maladie.
- Chez certains patients, envisager un traitement par dispositif médical.

Objectifs avant la sortie de l'hôpital et à long terme

- Élaborer une stratégie de traitement qui inclut :
 - un échéancier pour l'augmentation posologique et la surveillance du traitement pharmacologique ;
 - une évaluation régulière des éventuels bénéfices d'un traitement par dispositif médical ;
 - quand et par qui le patient sera suivi.
- Intégrer le patient dans un programme d'éducation thérapeutique, l'informer sur sa maladie et sur les ajustements de style de vie nécessaires.
- Prévenir une réhospitalisation précoce.
- Améliorer les symptômes, la qualité de vie et la survie.

Tableau XVII : Objectifs du traitement de l'insuffisance cardiaque aiguë.

selon le moment et sont résumés dans le **tableau XVII**.

Assistance circulatoire et transplantation cardiaque

Les patients qui ont une IC chronique ou aiguë et qui ne peuvent pas être stabilisés avec un traitement médical peuvent être

candidats à une assistance circulatoire mécanique afin de décharger le ventricule défaillant et maintenir une perfusion suffisante des organes (**tableau XVIII**). Les patients en choc cardiogénique aigu sont d'abord traités par une assistance à court terme utilisant les systèmes d'assistance extracorporelle transitoire afin qu'une thérapeutique plus définitive puisse être planifiée. Les patients qui

ont une IC chronique réfractaire malgré le traitement médical peuvent être traités par une assistance VG implantable permanente. Le type d'assistance en fonction de la classification INTERMACS (*Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support*) des patients en insuffisance cardiaque avancée est présenté dans le **tableau XIX**.

Les critères pour l'implantation d'une assistance circulatoire VG sont résumés dans le **tableau XX**. À part la faible disponibilité de cœurs de donneurs, les principaux problèmes de la transplantation sont les conséquences de l'efficacité limitée et des complications du traitement immunosuppresseur au long terme (rejet, infection, HTA, insuffisance rénale, cancers, vasculopathie coronaire).

L'indication d'une assistance circulatoire mécanique, notamment l'assistance VG, doit être envisagée chez les patients qui ont des comorbidités réversibles ou traitables, telles qu'un cancer, une obésité, une insuffisance rénale, un tabagisme, une hypertension pulmonaire pharmacologiquement irréversible, avant une réévaluation de la possibilité de transplantation (**encadré XXX**).

Les indications et les contre-indications de la transplantation cardiaque sont résumées dans le **tableau XXI**.

Pont vers la décision (<i>bridge to decision</i>)	Utilisation de l'assistance circulatoire à court terme (par ex., ECMO ou ECLS) chez des patients en choc cardiogénique jusqu'à une stabilisation de l'hémodynamique et de la perfusion des organes, une exclusion des contre-indications d'une assistance circulatoire à long terme (atteinte cérébrale après ressuscitation) et une évaluation des options thérapeutiques, dont l'assistance ventriculaire à long terme et la transplantation cardiaque.
Pont vers le pont (<i>bridge to bridge</i>)	
Pont vers la candidature (<i>bridge to candidacy</i>)	Utilisation de l'assistance circulatoire (généralement assistance VG) afin d'améliorer le fonctionnement des organes et de rendre candidat un patient auparavant non candidat à une transplantation cardiaque.
Pont vers la transplantation (<i>bridge to transplantation</i>)	Utilisation de l'assistance circulatoire (assistance VG ou biventriculaire) pour maintenir en vie un patient à haut risque de décès pendant l'attente d'un greffon.
Pont vers la récupération (<i>bridge to recovery</i>)	Utilisation de l'assistance circulatoire (généralement assistance VG) pour maintenir en vie un patient jusqu'à ce que la fonction cardiaque récupère suffisamment et que l'assistance circulatoire puisse être arrêtée.
Assistance circulatoire définitive (<i>destination therapy</i>)	Utilisation de l'assistance circulatoire (généralement assistance VG) à long terme comme alternative à la transplantation cardiaque chez un patient en IC avancée qui n'est pas candidat à une transplantation cardiaque ou qui est depuis longtemps sur liste d'attente de transplantation cardiaque.

Tableau XVIII : Définition des termes décrivant les différentes indications de l'assistance circulatoire.

Revue générale

Profil INTERMACS	Classe NYHA	Description	Type d'assistance circulatoire	Survie à 1 an avec une assistance VG
1. Choc cardiogénique	IV	Instabilité hémodynamique malgré l'augmentation des catécholamines et/ou une assistance circulatoire, avec hypoperfusion sévère des organes cibles (choc cardiogénique sévère)	ECLS, ECMO, assistance circulatoire percutanée	52,6 ± 5,6 %
2. Déclin progressif malgré les inotropes	IV	Traitement inotrope IV, PA acceptable mais détérioration rapide de la fonction rénale, de l'état nutritionnel ou des signes de congestion	ECLS, ECMO, assistance VG	63,1 ± 3,1 %
3. Stable mais non sevrable des inotropes	IV	Stabilité hémodynamique avec une dose faible ou intermédiaire d'inotropes, nécessaire à cause de l'hypotension, de l'aggravation des symptômes ou d'une insuffisance rénale progressive	Assistance VG	78,4 ± 2,5 %
4. Symptômes au repos	IV Ambulatoire	Arrêt temporaire des inotropes possible, mais réapparition fréquente des symptômes, souvent accompagnés de rétention liquidienne	Assistance VG	78,7 ± 3,0 %
5. Intolérance à l'exercice	IV Ambulatoire	Arrêt de toute activité physique, état stable au repos mais rétention liquidienne fréquente et quelque degré de dysfonction rénale	Assistance VG	93,0 ± 3,9 % ^a
6. Limitation de la capacité à l'exercice	III	Quelque limitation des capacités physiques, pas de congestion au repos, facilement fatigué par une activité physique légère	Assistance VG / Discuter l'option assistance VG	-
7. Classe NYHA III	III	Classe NYHA III, pas d'anomalie actuelle ou récente de l'équilibre hydrique	Discuter l'option assistance VG	-

^a Estimations de Kaplan-Meier avec erreur type de la moyenne du taux de survie à 1 an avec une assistance VG. Les patients ont été censurés à la date du dernier contact, de la récupération ou de la transplantation ; à cause d'effectifs trop petits, les données de survie pour les profils INTERMACS 5, 6 et 7 ont été combinées.

Tableau XIX : Classification INTERMACS (*Interagency registry for mechanically assisted circulatory support*) des patients en insuffisance cardiaque avancée.

Patients présentant des symptômes sévères depuis plus de 2 mois malgré un traitement adéquat (traitement pharmacologique et dispositif médical) et qui remplissent au moins deux des conditions suivantes :

- FEVG < 25 % et, si mesurée, VO₂max < 12 ml/kg/min.
- ≥ 3 hospitalisations pour IC au cours des 12 derniers mois sans facteur déclenchant clairement établi.
- Dépendance aux inotropes IV.
- Défaillance progressive des organes cibles (aggravation de la fonction rénale et/ou hépatique) due à une hypoperfusion et non à une pression de remplissage ventriculaire inadéquate (pression capillaire ≥ 20 mm Hg et PA systolique ≤ 80-90 mm Hg ou index cardiaque ≤ 2 L/min/m²).
- Absence de dysfonction ventriculaire droite sévère et de régurgitation tricuspide sévère.

Tableau XX : Patients potentiellement candidats à une assistance ventriculaire gauche.

Patient potentiellement candidat	IC terminale avec symptômes sévères, pronostic défavorable et aucune autre possibilité de traitement Patient motivé, bien informé, émotionnellement stable et capable de supporter le lourd traitement postopératoire
Contre-indications	Infection active Maladie cérébrovasculaire ou artérielle périphérique grave Hypertension pulmonaire réfractaire au traitement pharmacologique (la pose d'une assistance VG suivie d'une réévaluation de l'éligibilité du patient doit être envisagée) Cancer (avec l'aide d'oncologues, stratifier les patients selon les risques de récurrence tumorale) Atteinte rénale irréversible (par ex., clairance de la créatinine < 30 ml/min) Maladie systémique impliquant de multiples organes Autre comorbidité grave avec pronostic défavorable Indice de masse corporelle > 35 kg/m ² avant la transplantation (perte de poids recommandée afin de passer sous le seuil des 35 kg/m ²) Toxicomanie ou alcoolisme Tout patient dont on juge que l'environnement psycho-social n'est pas propice à l'adhésion au traitement

Tableau XXI : Indications et contre-indications de la transplantation cardiaque.

Recommandations sur l'implantation d'une assistance circulatoire chez les patients en insuffisance cardiaque réfractaire

Une assistance VG doit être envisagée chez les patients en IC-FEA terminale malgré un traitement adéquat (traitement pharmacologique et dispositif médical) et qui sont candidats à une transplantation cardiaque, afin d'améliorer les symptômes et de réduire le risque d'hospitalisation pour IC ou de décès prématuré (pont vers la transplantation) (IIa, C).

Une assistance VG doit être envisagée chez les patients en IC-FEA terminale malgré un traitement adéquat (traitement pharmacologique et dispositif médical) et qui ne sont pas candidats à une transplantation cardiaque, afin de réduire le risque de décès prématuré (IIa, B).

Encadré XXX.

Prise en charge par une équipe pluridisciplinaire

Les interventions non pharmacologiques, non chirurgicales et non interventionnelles sont résumées dans l'**encadré XXXI et les tableaux XXII à XXVI**.

Le but de la prise en charge de l'IC est de fournir un système de soins homogène qui inclut à la fois le système de soins ambulatoires et l'hôpital. Les programmes de prise en charge multidisciplinaire sont fondamentaux.

Ces services doivent être facilement accessibles au patient et à sa famille ainsi qu'aux professionnels de santé. Une aide téléphonique en ligne et le site <http://www.heartfailurematters.org> (il y a une version française) peuvent faciliter l'accès à l'avis d'un professionnel.

Le plan de prise en charge après une hospitalisation doit commencer d'être éla-

boré dès que la condition du patient est stable. Il inclut la fourniture au patient d'informations et d'éducation sur l'auto-prise en charge et l'organisation d'un suivi précoce. La sortie peut se faire lorsque le patient est eurolémique et que tous les facteurs favorisant cette hospitalisation ont été traités.

La prise en charge palliative est focalisée sur la prise en charge des symptômes, le support émotionnel et la communication entre le patient et sa famille. Idéalement, cela doit être introduit tôt dans la trajectoire de la maladie et augmenté au fur et à mesure que la maladie progresse.

Des traitements spécifiques peuvent diminuer les symptômes mais il y a peu de preuves de leur efficacité :

- la morphine peut diminuer la dyspnée, la douleur et l'anxiété ;
- l'augmentation de la concentration d'oxygène inspiré peut diminuer la dyspnée ;
- le traitement diurétique peut être utilisé pour diminuer une congestion sévère et

optimiser le contrôle des symptômes ;
– la réduction des doses des médicaments de l'IC qui diminuent la PA peut permettre de maintenir une oxygénation suffisante et de diminuer le risque de chute.

Le plan de prise en charge doit inclure :
– une discussion sur l'arrêt des médicaments qui n'ont pas un effet immédiat sur la prise en charge des symptômes ;
– une documentation de la décision du patient quant aux manœuvres de ressuscitation ;
– en fin de vie, la désactivation d'un DAI ;
– l'endroit préféré pour les soins et pour le décès ;
– un support émotionnel pour le patient et la famille/les aidants.

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

Revue générale

Recommandations sur l'activité physique, la prise en charge multidisciplinaire et la surveillance des patients en insuffisance cardiaque

- La pratique régulière d'exercices aérobies est encouragée chez les patients en IC afin d'améliorer les capacités physiques et les symptômes (I, A).
- La pratique régulière d'exercices aérobies est encouragée chez les patients en IC-FEA stable afin de réduire le risque d'hospitalisation pour IC (I, A).
- L'inclusion des patients en IC dans un programme d'éducation thérapeutique multidisciplinaire est recommandée afin de réduire les risques d'hospitalisation pour IC et de décès (I, A).
- Chez les patients en IC stable et sous traitement adéquat, il peut être envisagé que le médecin traitant prenne le relais pour le suivi à long terme du traitement, de la progression de la maladie et de l'adhésion du patient au traitement (IIb, B).
- L'usage d'un dispositif implantable sans fil pour surveiller à distance la pression artérielle pulmonaire (CardioMems) peut être envisagé chez les patients en IC symptomatiques qui ont déjà été hospitalisés pour IC, afin de réduire le risque de nouvelle hospitalisation pour IC (IIb, B).
- La télésurveillance multiparamétrique basée sur le DAI (approche IN-TIME) peut être envisagée chez les patients en IC-FEA (FEVG $\leq 35\%$) symptomatiques afin d'améliorer les événements cliniques (IIb, B).

Encadré XXXI.

Principes	Approche multidisciplinaire (cardiologues, médecins traitants, infirmiers, pharmaciens, physiothérapeutes, diététiciens, travailleurs sociaux, chirurgiens, psychologues, etc.)
	Programme destiné aux patients symptomatiques à haut risque
	Personnel compétent ayant suivi une formation professionnelle
Composants	Traitement adéquat, pharmacologique et par dispositif médical
	Éducation adéquate des patients, en insistant sur l'adhésion au traitement et l'auto-prise en charge
	Implication du patient dans la surveillance des symptômes et l'adaptation de la dose de diurétiques
	Suivi après hospitalisation (rendez-vous réguliers à l'hôpital ou à domicile ; possibilité d'assistance téléphonique ou de suivi à distance)
	Amélioration de l'accès aux soins (suivi personnalisé, éventuellement par téléphone ; possibilité de suivi à distance de l'état de santé)
	Facilitation de l'accès aux soins pendant les phases aiguës
	Surveillance d'éventuels changements inexpliqués du poids, de l'état nutritionnel, de l'état fonctionnel ou de la qualité de vie du patient, ainsi que de ses résultats de laboratoire ; intervention si besoin
	Accès à des stratégies de traitement avancées
	Soutien psychologique et social du patient, ainsi que de la famille et/ou des personnes qui prennent soin du patient

Tableau XXII : Principes et composants des programmes d'éducation thérapeutique des patients en insuffisance cardiaque.

Sujet éducationnel	Compétences du patient	Compétences des professionnels
Définition, causes et évolution potentielle de l'IC (pronostic, etc.)	Comprendre la cause de l'IC, les symptômes et l'évolution de la maladie. Savoir prendre des décisions éclairées, y compris sur le traitement en fin de vie.	Fournir des informations et des documents adaptés au patient, à son niveau d'éducation et à ses connaissances en matière de santé. Connaître les obstacles à la communication spécifiques à l'IC et informer régulièrement le patient. Avec tact, informer le patient sur le pronostic au moment du diagnostic, au moment du choix du traitement, à chaque évolution significative de son état clinique, et quand il le désire.
Soins et surveillance des symptômes	Surveiller et savoir identifier les signes et symptômes ainsi que leur évolution. Savoir quand et comment contacter un professionnel de santé. En s'appuyant sur les conseils des professionnels, savoir quand adapter soi-même le traitement diurétique et les apports hydriques.	Donner au patient des informations personnalisées afin qu'il puisse suivre ou adapter son traitement de manière autonome ; par ex. : – en cas d'aggravation de la dyspnée ou des œdèmes ou d'une prise de poids soudaine et inattendue > 2 kg en 3 jours, le patient peut augmenter la dose de diurétiques et/ou alerter un professionnel de santé ; – faire preuve de souplesse dans le dosage des diurétiques ; – donner au patient les moyens de suivre son traitement de manière autonome, par ex. avec un pilulier si nécessaire.
Traitement pharmacologique	Comprendre les indications, les doses et les effets secondaires des médicaments. Reconnaître les effets indésirables les plus fréquents et savoir quand en avertir les professionnels de santé. Comprendre l'importance de l'adhésion au traitement.	Fournir des informations et des documents sur les effets, le dosage et les effets secondaires des médicaments.
Dispositifs médicaux implantables et interventions percutanées/chirurgicales	Comprendre les indications et les objectifs thérapeutiques des dispositifs médicaux implantables/interventions. Savoir reconnaître les complications les plus fréquentes et savoir quand en avertir les professionnels de santé. Comprendre l'importance et les bénéfices des dispositifs médicaux implantables / interventions.	Fournir des informations et des documents sur les bénéfices et les effets secondaires. Fournir des informations et des documents sur le fonctionnement et l'entretien régulier du dispositif.
Vaccination	Se faire vacciner contre la grippe et le pneumocoque.	Informar le patient sur les vaccins obligatoires et recommandés.
Régime alimentaire et alcool	Éviter un apport hydrique excessif. Savoir quand adapter les apports hydriques, par ex. : – augmenter les apports en cas de grosses chaleurs ou d'humidité ou en cas de nausées/vomissements ; – une limitation des apports hydriques à 1,5-2 l/jour peut être envisagée chez les patients en IC sévère, afin de réduire les symptômes et la congestion. Surveiller le poids et prévenir la malnutrition Manger sainement, éviter une consommation excessive de sel (> 6 g/jour) et garder un poids sain. Limiter ou stopper la consommation d'alcool, surtout en cas de cardiomyopathie due à l'alcoolisme.	Selon les patients, adapter les recommandations sur les apports hydriques en prenant en compte le poids du patient, le climat et la météo ; adapter les recommandations pendant les phases de décompensation aiguë et à la fin de la vie du patient. Adapter les recommandations sur la consommation d'alcool à la cause de l'IC ; par ex., interdire la consommation d'alcool en cas de cardiomyopathie alcoolique. Les recommandations habituelles sur la consommation d'alcool sont valables pour les patients en IC (2 verres par jour chez l'homme et 1 verre par jour chez la femme) ; 1 verre correspond à 10 ml d'alcool pur (10 cl de vin à 12°, 25 cl de bière à 5° ou 3 cl de whisky à 40°).
Tabagisme et toxicomanie	Arrêter la consommation de tabac et de drogues.	Envoyer le patient à un spécialiste pour l'arrêt du tabagisme et le sevrage des drogues. Pour l'arrêt du tabagisme, envisager un soutien psychologique ou l'initiation d'une thérapie cognitive comportementale pour les patients qui le souhaitent.
Activité physique	Faire régulièrement de l'exercice, avec pour objectif d'être légèrement ou modérément essoufflé.	Les recommandations sur l'activité physique doivent prendre en compte les limitations physiques du patient (faiblesse, comorbidités, etc.). Proposer au patient un programme d'entraînement physique si c'est approprié.

Tableau XXIII : Points essentiels de l'éducation thérapeutique du patient et de la formation des professionnels, destinés à optimiser l'apprentissage et à faciliter la prise de décision concertée.

Revue générale

Sujet éducationnel	Compétences du patient	Compétences des professionnels
Voyages et loisirs	Planifier ses voyages et loisirs en fonction de ses capacités physiques. Contrôler et adapter ses apports hydriques selon l'humidité de l'air (voyages en avion et climats humides). Faire attention aux effets indésirables qui peuvent survenir après une exposition prolongée au soleil pour certains médicaments (comme l'amiodarone). Avoir conscience de l'effet de l'altitude sur l'apport en oxygène. Emporter ses médicaments en bagage de cabine lors des vols en avion, ainsi qu'une description du traitement avec les doses et les noms génériques des médicaments.	Informar le patient sur les réglementations concernant la conduite de véhicules pour les porteurs de DAI. Informar le patient sur les précautions à prendre lors d'un voyage en avion pour les porteurs de DAI.
Sommeil et capacités respiratoires	Comprendre les troubles du sommeil, leur lien avec l'IC, et être informé des solutions pour améliorer son sommeil.	Conseiller le patient sur son environnement de sommeil, les horaires de prise des diurétiques et les possibilités d'assistance mécanique. En cas de troubles respiratoires du sommeil, conseiller le patient sur la perte de poids.
Activité sexuelle	Ne pas craindre les rapports sexuels tant qu'ils ne s'accompagnent pas de symptômes indésirables. Comprendre les problèmes sexuels, leur lien avec l'IC et le traitement, et être informé des solutions, en particulier pour les troubles de l'érection.	Conseiller le patient sur les facteurs prédisposant aux troubles de l'érection et sur les traitements pharmacologiques disponibles. Renvoyer le patient vers un sexologue si nécessaire.
Aspects psychologiques et sociaux	Comprendre que les symptômes dépressifs et les troubles cognitifs sont fréquents chez les patients qui ont une IC et qu'ils peuvent avoir un impact négatif sur l'adhérence au traitement. Comprendre les troubles psychologiques qui peuvent apparaître avec l'évolution de la maladie, liés aux changements de style de vie et aux différentes options thérapeutiques (traitement pharmacologique ou par dispositif médical, assistance circulatoire, transplantation cardiaque, etc.).	Informar régulièrement le patient sur la maladie, les options thérapeutiques et l'auto-traitement. Impliquer la famille et les proches dans la prise en charge de l'IC et le traitement. Proposer au patient un soutien psychologique si nécessaire.

Tableau XXIII (suite).

- Évaluer le niveau de fragilité; chercher et traiter les causes réversibles (cardiovasculaire ou non) responsables d'une détérioration du niveau de fragilité.
- Augmenter doucement la dose des médicaments contre l'IC en appréciant fréquemment l'état clinique du patient; éviter si possible la polymédication et les traitements trop complexes; envisager l'arrêt de tout traitement n'ayant pas d'effet immédiat sur les symptômes ou la qualité de vie (telles les statines); revoir la dose et les horaires de prise du traitement diurétique afin de réduire les risques d'incontinence.
- Envisager la mise en place d'un suivi du patient par son médecin généraliste, un gériatologue, un travailleur social, etc.

Tableau XXIV: Recommandations sur la surveillance et le suivi des personnes âgées en insuffisance cardiaque.

- Déclin fonctionnel progressif (physique et mental), dépendance pour la plupart des activités de la vie quotidienne.
- Symptômes sévères et mauvaise qualité de vie malgré un traitement adéquat (pharmacologique et non pharmacologique).
- Hospitalisations ou phases de décompensation fréquentes malgré un traitement adéquat
- Inéligibilité du patient à la transplantation cardiaque ou à une assistance circulatoire
- Cachexie cardiaque.
- D'après son état clinique, patient jugé comme étant en fin de vie.

Tableau XXV : Patients en insuffisance cardiaque chez lesquels un accompagnement de fin de vie doit être envisagé.

- Maintenir autant que possible la qualité de vie du patient et de sa famille jusqu'au décès du patient.
- Évaluer régulièrement les symptômes d'IC en stade avancé (y compris dyspnée et douleur) et des autres comorbidités, et orienter le traitement vers le soulagement de ces symptômes.
- Fournir si besoin un accompagnement psychologique et/ou spirituel au patient et à sa famille.
- Planifier les derniers jours du patient en respectant ses dernières volontés (par ex., faire en sorte qu'il puisse passer ses derniers jours chez lui plutôt qu'à l'hôpital) ; évoquer la possibilité de désactiver certains dispositifs médicaux (stimulateur cardiaque, DAI, etc.).

Tableau XXVI : Éléments clés des soins palliatifs dispensés aux patients en insuffisance cardiaque.