

# AMYLOÏDOSE CARDIAQUE :

**Une ressource clinique complète pour les infirmières  
spécialisées en soins cardiovasculaires**

Mona Groenewegen-Beukeboom, MN, NP-PHC,<sup>1\*</sup> Debra Bosley, RN, BScN;<sup>2</sup> Leah Christoff, MSN, NP (F),<sup>3</sup> Rosalie Grant, RN, BN,<sup>4</sup> Shaghayegh Jamshidi, BScN, MN-NP (F),<sup>5</sup> Haytham Sharar, BScN, MN, NP,<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Complex Continuing Care Unit, St Thomas Hospital, St. Thomas, ON

<sup>2</sup> Calgary Amyloidosis Clinic/Cardio-Oncology Clinic, South Health Campus Calgary, AB

<sup>3</sup> Cardiac Function Clinic, Vancouver General Hospital, Vancouver, BC

<sup>4</sup> Heart Failure Clinic, St Boniface Hospital, Winnipeg, MB

<sup>5</sup> Cardiac Oncology Clinic, Diamond Health Care Centre, Vancouver, BC

<sup>6</sup> Heart Failure Clinic, St. Michael's Hospital, Toronto, ON

**Note :** Le féminin est utilisé aux seules fins d'alléger le texte et désigne autant les hommes que les femmes dans le présent document.

# AMYLOÏDOSE CARDIAQUE

---

## RÉSUMÉ

**Contexte :** L'amyloïdose cardiaque (AC) est une cause relativement rare et souvent non diagnostiquée de cardiomyopathie infiltrative. Bien que les patients atteints d'AC puissent présenter des symptômes semblables à ceux de l'insuffisance cardiaque, il est important que les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires aient une compréhension globale des caractéristiques uniques de l'AC ainsi que des soins à prodiguer à ces patients tout au long de la trajectoire de la maladie.

**Objectif :** Nos objectifs sont d'accroître la sensibilisation à l'AC et de fournir aux infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires une ressource clinique fondée sur des données probantes et qui concernent les soins aux patients atteints d'AC.

**Méthodes :** Ce document s'appuie sur une revue des données récentes, sur les lignes directrices ainsi que sur les observations cliniques d'une équipe d'infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires et d'infirmières praticiennes canadiennes qui possèdent une expérience clinique auprès des patients atteints d'AC.

**Conclusion :** Cette ressource comprend des données probantes sur la physiopathologie, les facteurs de risque, les manifestations cliniques, les étapes du diagnostic, les prises en charge médicale et infirmière et des conseils clés pour la pratique clinique. Ce tour d'horizon permettra d'optimiser les soins et les résultats des patients atteints d'AC.

## MOTS-CLÉS

---

Amyloïdose cardiaque ; pratique clinique ; soins infirmiers ; pratique infirmière ; physiopathologie ; facteurs de risque ; manifestations cliniques ; investigation – procédures diagnostiques ; prise en charge médicale



L'amyloïdose est une maladie systémique relativement rare causée par le mauvais repliement des protéines et le dépôt ultime de fibrilles de protéines amyloïdes dans divers organes de l'organisme dont le cœur et les reins, mais aussi dans le foie, les nerfs, le tube digestif et les poumons (Cuddy et Falk, 2020). Dans l'amyloïdose cardiaque (AC), l'aggrégation de l'amyloïde dans l'interstitium du cœur peut provoquer une augmentation de la rigidité du muscle cardiaque et mener à un dysfonctionnement cardiaque progressif et une insuffisance cardiaque (IC; Bistola et al., 2021). Sur la base d'une revue systématique et d'une méta-analyse récentes (N = 11 études ; 3303 patients), See et al. (2022) ont conclu qu'une proportion considérable (13,7 %) des patients souffrant d'IC ont une AC sous-jacente.

Plus de 30 protéines différentes sont impliquées dans le développement de l'AC. Cependant, l'amyloïdose à chaînes légères d'immunoglobulines (AL) et l'amyloïdose à transthyrétine (ATTR), représentent 95 % des cas d'AC (Donnelly et Hanna, 2017). Sur le plan clinique, l'AL et l'ATTR sont souvent camouflées chez des patients atteints d'autres maladies cardiovasculaires courantes incluant l'IC, la sténose aortique et les arythmies cardiaques (Fine, Falk et al., 2020). Par conséquent, l'AC et en particulier l'ATTR sont sous diagnostiqués (de Marneffe et al., 2022). Les progrès concernant le processus diagnostique et les nouvelles thérapies émergentes améliorent considérablement le dépistage précoce, le diagnostic et les options thérapeutiques pour ces patients. Par contre, la recherche épidémiologique, y compris les données d'une récente étude albertaine (Sepehrvand et al., 2022), suggère que l'incidence et la prévalence de l'AC au Canada ont augmenté au cours de la dernière décennie.

Les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires qui travaillent dans des établissements de soins primaires, de soins aigus, chroniques ou palliatifs jouent un rôle clé dans les soins prodigués aux patients atteints d'AC. D'après notre revue de la littérature, une seule publication récente, axée sur les soins infirmiers en oncologie (Fogaren et al., 2022), a abordé la perspective infirmière de l'AC. Le présent document a donc pour but de sensibiliser les infirmières et de fournir aux infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires, en particulier, une ressource infirmière fondée sur des données probantes et actuelles qui concernent le suivi des patients atteints d'AC. En plus d'inclure une revue des données probantes récentes, ce document propose des directives de pratiques cliniques et est basé sur les expériences cliniques d'une équipe d'infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires et d'infirmières praticiennes (IP) du Canada avec des patients atteints d'AC. Nous aborderons la pathophysiologie, les facteurs de risque, les manifestations cliniques, les étapes du diagnostic, la prise en charge médicale et infirmière ainsi que les conseils clés pour informer la pratique clinique pour permettre une prise en charge adéquate des patients vivant avec l'AC dans divers contextes. Notre objectif est que les connaissances acquises grâce à ce document puissent outiller les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires dans le suivi des patients atteints d'AC et améliorer les résultats des patients vivant avec l'AC.



## PHYSIOPATHOLOGIE ET RISQUES

Les deux types d'AC les plus courants sont l'amyloïdose à transthyrétine (ATTR) et l'amyloïdose à chaînes légères (AL). L'ATTR comprend l'amyloïdose sénile ou wild-type (ATTRwt) et l'amyloïdose à transthyrétine causée par une mutation génétique (ATTRh) (Griffin et al., 2021 ; voir tableau 1). L'ATTR est la forme la plus courante d'amyloïdose et est causée par un mauvais repliement et par le dépôt d'une protéine dérivée du foie nommée la TTR. Cette protéine anormale finit par se déposer dans différents organes y compris le cœur. Dans le cas de l'ATTRwt, la maladie se développe sur des décennies et est davantage diagnostiquée à un âge avancé. Des dépôts d'amyloïdes peuvent se déposer dans des tissus mous dont les ligaments et des tendons. Cela peut mener à un syndrome du tunnel carpien, à une rupture du tendon du biceps ou à une sténose spinale. Si les dépôts se produisent au cœur, cela entraîne le développement de l'AC (Cuddy et Falk, 2020 ; de Marneffe et al., 2022). Bien que le mécanisme par lequel la TTR normale provoque ces dépôts amyloïdes pathogènes n'est pas connu, les données probantes suggèrent que l'ATTRwt n'est pas seulement retrouvée chez les personnes âgées, mais qu'elle est également une cause majeure d'IC chez des patients plus jeunes (Mohamed-Salem et al., 2018 ; Sipe et al., 2016).

Les patients atteints d'ATTRh naissent avec une mutation pathologique du gène TTR qui entraîne des dépôts accélérés d'amyloïde, généralement dans le système nerveux et le cœur (Cuddy et Falk, 2020). Bien que l'ATTRh soit présente dans tous les groupes ethniques, les individus de certains groupes semblent plus vulnérables. Par exemple, aux États-Unis, la mutation la plus courante avec une atteinte cardiaque prédominante est présente chez 3 à 3,5 % des personnes d'origine africaine (Buxbaum et Ruberg, 2017). De nombreuses autres mutations ont été identifiées et l'âge de présentation et les différences entre hommes et femmes varient en fonction du génotype (Cuddy et Falk, 2020).

L'AL est causée par des dyscrasies plasmocytaires dans la moelle osseuse ce qui entraîne la production de chaînes légères d'immunoglobulines mal repliées et l'agrégation de fibrilles amyloïdes dans les espaces extracellulaires des tissus. L'amyloïdose AL est rare et touche légèrement plus d'hommes que de femmes (3:2). Le diagnostic est fait le plus souvent entre la cinquième et la septième décennie (Bistola et al., 2021). Il est important de noter que l'atteinte cardiaque chez les patients atteints d'amyloïdose AL est observée dans 50 à 75 % des cas et que le pronostic est généralement plus défavorable comparativement aux autres types d'AC (de Marneffe et al., 2022 ; Falk et al., 2016).

Indépendamment de l'étiologie, au fur et à mesure que l'AC progresse, les dépôts amyloïdes élargissent l'espace extracellulaire et augmentent la rigidité du cœur ce qui entraîne une dysfonction diastolique. Cela se manifeste cliniquement par un syndrome d'IC. L'AC peut également mener à une dysautonomie cardiaque et périphérique ce qui peut entraîner de l'hypotension orthostatique. Des troubles de conduction (ex. : blocs auriculoventriculaires, tachycardies supraventriculaires, fibrillations auriculaire, flutter auriculaire) peuvent aussi survenir (Fine, Davis et al., 2020 ; Yamada et al., 2020). De plus, les dépôts amyloïdes dans diverses régions du cœur peuvent mener à des douleurs d'angine ainsi qu'au développement d'une sténose aortique (Fine, Davis et al., 2020).



Tableau 1

Résumé des caractéristiques de l'amyloïdose cardiaque (AC)

Caractéristiques / Facteurs de risque	Amyloïdose cardiaque à chaînes légères (AL)	Amyloïdose cardiaque à transthyréline (ATTR)	
		Sénile ou <i>wild-type</i> (ATTRwt)	Mutation génétique (ATTRh)
Âge d'apparition	Âge moyen > 60 ans	Âge moyen > 70 ans	Variable - 30 ans à > 60 ans (en fonction du génotype) Âge moyen = 39
Sexe	homme > femme	homme > femme	homme = femme
Génétique/ethnicité	Non	Non	Oui
Caractéristiques cliniques classiques/définitives	<ul style="list-style-type: none"> <li>multi-système</li> <li>dysfonctionnement du système nerveux autonome</li> <li>Saignements/ecchymoses</li> <li>œdème périorbitaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>manifestations cardiaques principalement</li> <li>syndrome du tunnel carpien</li> <li>sténose spinale</li> <li>rupture spontanée du tendon du biceps (Signe de Popeye)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FHX - transmission autosomique dominante</li> <li>dépend de la variante</li> <li>Polyneuropathie</li> <li>glaucome / yeux secs</li> </ul>
Caractéristiques cliniques cardiaques	<b>CA dans ~ 50%</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>dysfonction diastolique</li> <li>arythmie auriculaire et ventriculaire</li> <li>blocs auriculoventriculaires</li> </ul>	<b>CA dans ~ 100%</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>hypertension artérielle</li> <li>arythmie auriculaire</li> <li>blocs auriculoventriculaires</li> <li>sténose aortique</li> </ul>	<b>CA dépend de la variation génétique 100% en VA-122ile</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>troubles de la conduction</li> <li>fibrillation auriculaire</li> <li>sténose aortique</li> </ul>
Évolution de la maladie	<ul style="list-style-type: none"> <li>progression plus rapide</li> <li>Pronostic sombre, mais amélioration grâce à un nouveau traitement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>progression lente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dépend de la mutation et/ou du stade.</li> <li>survie moyenne : 3-12 ans</li> </ul>

Note : CA = amyloïdose cardiaque ; HFpEF = insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection préservée.

D'après : Cuddy et Falk (2020) ; de Marneffe et al, (2022); Fine, Davis, et al, (2020) ; John (2018).

POINT SAILLANT

L'amyloïdose est une maladie systémique qui affecte souvent plusieurs systèmes y compris le cœur ce qui entraîne des manifestations cliniques multi-systémiques en particulier l'IC et des anomalies de conduction.



## PRÉSENTATION CLINIQUE

Dans les dernières décennies, l'AC a été sous-diagnostiquée en partie à cause des atteintes multi-systémiques.

Le diagnostic de l'AC peut être retardé parce que les patients sont orientés vers de multiples spécialistes pour des plaintes variées (Law et Gilmore, 2022 ; Martinez-Naharro et al., 2018 ; Zhang et al., 2020). De plus, comme certains types d'amyloïdose sont plus fréquents chez les patients plus âgés présentant d'autres comorbidités, un diagnostic d'AC peut ne pas être au premier plan (Fine, Davis et al., 2020 ; Porcari et al., 2020). Le retard de diagnostic peut limiter le traitement proposé aux patients. Par conséquent, la connaissance des signes et symptômes qui peuvent être associés à l'AC est importante pour les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires.

Tout d'abord, la présentation clinique des patients atteints d'AC peut initialement être quelque peu non spécifique. Par exemple, des symptômes tels que la fatigue et la faiblesse peuvent être attribués au vieillissement ou à d'autres comorbidités plutôt qu'à l'altération de la fonction cardiaque et aux arythmies associées à l'AC (Donnelly et Hanna, 2017). Ces patients présentent généralement des signes et des symptômes liés à l'IC à fraction d'éjection préservée, dont la dyspnée à l'effort et ils peuvent également présenter des symptômes d'IC du côté droit, incluant un œdème périphérique et l'ascite (Donnelly et Hanna, 2017). La progression de la maladie peut mener au développement de signes et symptômes d'IC et à une diminution de la fonction ventriculaire gauche (IC avec une fraction d'éjection réduite). Ces patients peuvent remarquer une dégradation supplémentaire de leur classe fonctionnelle à ce stade, présentant une sévérité croissante de leurs symptômes d'IC, incluant des vertiges liés à l'hypotension orthostatique et des syncopes (Tableau 2).

Les arythmies cardiaques, dont la FA, sont plus fréquemment observées chez les patients atteints d'ATTRwt. Un accident vasculaire cérébral cardio-embolique causé par de la FA peut être le premier événement qui survient chez un patient atteint d'AC. Il est à noter que les blocs de branche ainsi que les blocs auriculoventriculaires sont également observés chez les patients avec l'AC et peuvent être des manifestations précoces de la maladie (Donnelly et Hanna, 2017). Les patients peuvent également présenter initialement avec de l'angine malgré l'absence de maladie coronarienne significative. Bien que ces douleurs d'angine peuvent être causées par de l'ischémie diffuse (Donnelly et Hanna, 2017), elles peuvent également être causées par une infiltration d'amyloïde autour des artères coronaires diminuant leur capacité de vasodilatation (John, 2018).

Tel que mentionné précédemment, de nombreux organes peuvent être touchés par l'AC et les patients peuvent présenter des signes plusieurs années avant le diagnostic de l'AC (voir tableaux 1 et 2). Certaines caractéristiques retrouvées à l'anamnèse ou à l'examen physique peuvent faire suspecter que le patient souffre d'AC et que des investigations supplémentaires sont nécessaires (voir tableau 2). Par exemple, l'âge et l'origine ethnique sont des facteurs à prendre en considération pour des patients chez qui on suspecte l'ATTRh. Des antécédents de syndrome du tunnel carpien ou de rupture spontanée du tendon du biceps peuvent précéder la présentation cardiaque de l'ATTRwt (de Marneffe et al., 2022 ; Donnelly et Hanna 2017 ; Fine, Davis et al., 2020 ; Vaxman et Gertz, 2020). Si un patient est diagnostiqué avec une sténose



aortique (incluant une sténose aortique bas débit/bas gradient) qui nécessite un remplacement de la valve aortique et que le patient est connu pour, entre autres, une sténose spinale et/ou une neuropathie périphérique et/ou des troubles visuels et/ou des symptômes gastro-intestinaux et/ou un syndrome néphrotique sans diabète, une AC doit être suspectée (voir tableaux 1 et 2 ; Donnelly et Hanna, 2017 ; Porcari et al, 2017 ; Vaxman et Gertz, 2020).

**Tableau 2**

**Principaux signes d'alerte qui sont associés à la présence de l'amyloïdose cardiaque**

AL et/ou ATTR	
Intolérance aux bêtabloquants et/ou aux iECA/ARB/IRAN	
↓ Hypotension artérielle chez les patients connus avec un diagnostic d'hypertension artérielle (HTA)	
Dysautonomie (ex. : hypotension orthostatique, troubles gastro-intestinaux incluant l'anorexie, les nausées, la constipation et la diarrhée, dysfonction érectile)	
AL	ATTR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuffisance rénale</li> <li>• Ecchymoses/saignements anormaux</li> <li>• Macroglossie et/ou œdème périorbitaire</li> <li>• Dysautonomie</li> <li>• MGUS</li> <li>• Myélome multiple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syndrome du tunnel carpien, rupture du tendon du biceps, sténose rachidienne.</li> <li>• Afro-américain &gt;60, avec HFpEF ; pas d'antécédents d'HTN</li> <li>• Nouveau diagnostic de sténose aortique chez les personnes âgées</li> <li>• FHx de l'ATTR</li> <li>• Neuropathie périphérique</li> </ul>

ECA = Enzyme de conversion de l'angiotensine ; ARA = Bloqueur des récepteurs de l'angiotensine ; IRAN = Inhibiteur du récepteur de l'angiotensine et de la néprilysine ; AL = Amyloïdose cardiaque à chaîne légère ; ATTR = Amyloïdose cardiaque à transthyrétine ; HTA = hypertension artérielle ; MGUS = Gammopathie monoclonale de signification indéterminée.

**D'après :** Fine, Davis et al., 2020 ; Donnelly et Hanna, 2017 ; Porcari et al., 2017 ; Vaxman et Gertz, 2020).

**POINT SAILLANT**

**Les patients atteints d'AC peuvent présenter d'autres problèmes de santé cardiaques et non cardiaques. Cependant, les infirmières qui feront une anamnèse complète et qui connaissent les signes et symptômes associés à l'AC garderont l'œil ouvert pour certains signes à l'examen physique. Cela pourrait donc mener à des diagnostics et traitements précoces de l'AC.**



## ÉVALUATION DIAGNOSTIQUE

Les infirmières doivent connaître les examens diagnostiques qui permettent un diagnostic d'AC. Les infirmières jouent un rôle important dans le suivi des patients atteints d'IC et elles font de l'enseignement aux patients et leurs proches concernant, entre autres, les examens diagnostiques et les traitements, et apportent un soutien aux patients nouvellement diagnostiqués et à leurs proches. De plus, en fonction de la réglementation encadrant la pratique, les infirmières cliniciennes et/ou les IP spécialisées peuvent demander certains examens diagnostiques ou prélèvements sanguins pertinents pour diagnostiquer les différents sous-types d'AC (voir la figure 1).

La Société canadienne de cardiologie/Société canadienne d'insuffisance cardiaque (SCC/SCIC) (Fine, Davis et al., 2020) recommande, entre autres, un électrocardiogramme (ECG) à 12 dérivations et des analyses de laboratoire de troponines et des BNP/NTproBNP en cas de suspicion d'AC chez les patients atteints d'IC. Sur les ECG des patients atteints d'AC, des signes d'hypertrophie du ventricule gauche et un microvoltage sont souvent présents (Maurer et al., 2019 ; Murtagh et al., 2005). La présence de la FA ou des extrasystoles auriculaires ou ventriculaires ne sont pas spécifiques de l'AC (voir tableau 2 ; Fine, Davis et al., 2020). Les troponines et les BNP/NTproBNP peuvent être chroniquement élevés chez ces patients (Fine, Davis et al., 2020).

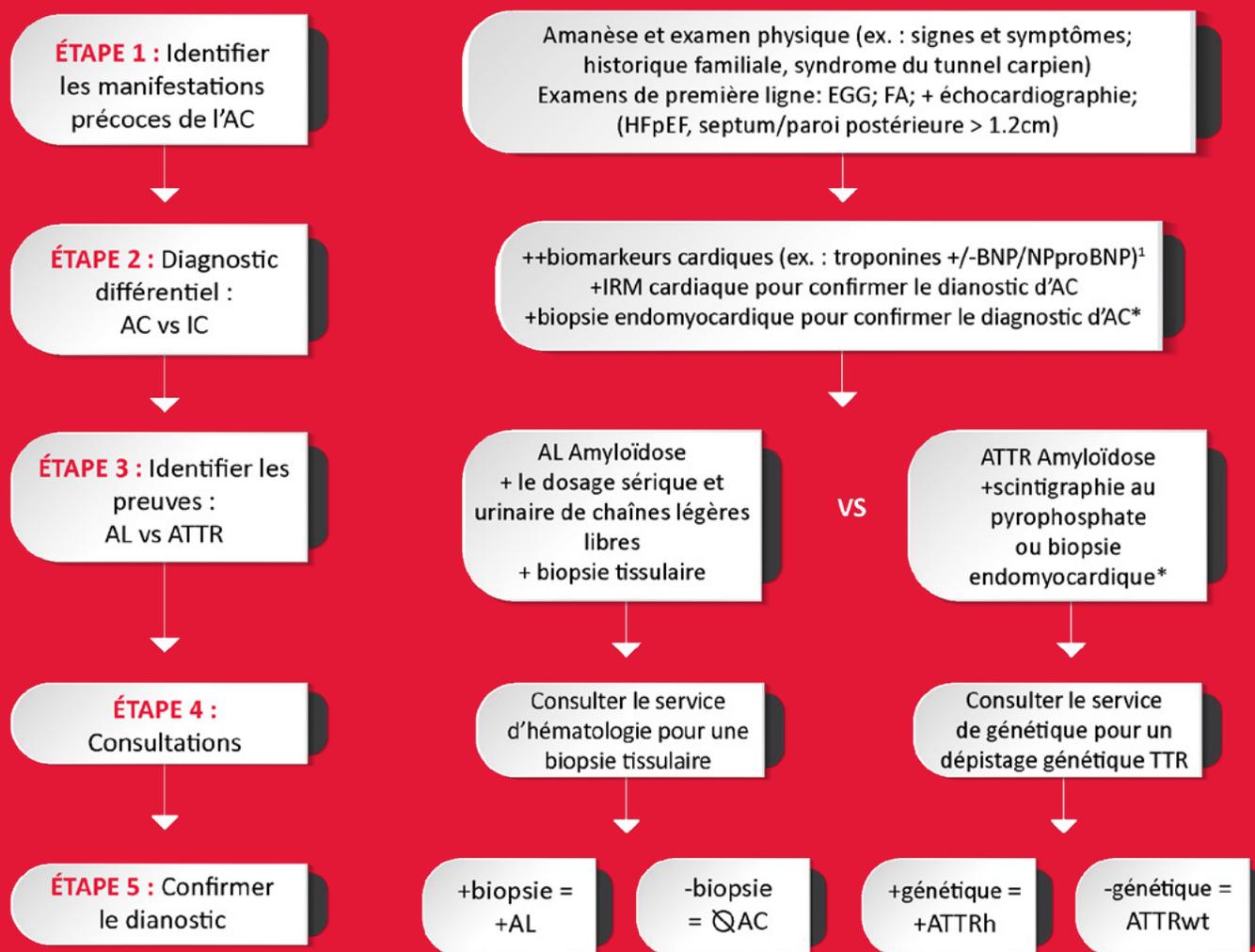
Autres examens diagnostiques incluant la scintigraphie au pyrophosphate, l'échocardiographie transthoracique (ETT) et la résonance magnétique cardiaque (IRM) jouent un rôle important dans le diagnostic de l'AC. L'ETT est souvent l'examen diagnostique effectué en premier lieu chez tout patient souffrant d'IC. Cependant, cet examen ne peut pas confirmer le diagnostic de l'AC (Dorbala et al., 2020). L'ETT permet de mesurer l'épaisseur de la paroi du ventricule gauche qui est particulièrement augmenté chez les patients atteints d'ATTRwt. L'ETT permet aussi d'évaluer la sévérité de la dysfonction diastolique chez les patients atteints d'AL et de d'ATTRwt. Par contre, ces trouvailles ne sont pas spécifiques pour le diagnostic de l'AC (de Marneffe et al., 2022 ; Dorbala et al., 2020). Cependant, une IRM cardiaque peut permettre la différenciation entre la cardiomyopathie hypertrophique et l'ATTR (Dorbala et al., 2020). La biopsie endomyocardique demeure l'examen de choix pour diagnostiquer le type d'AC, mais le scan PYP est l'examen recommandé pour diagnostiquer l'ATTRwt (Dorbala et al., 2020).

Des examens diagnostiques supplémentaires peuvent être fait pour déterminer le type spécifique d'AC. Pour le diagnostic de l'AL, le dosage sérique et urinaire de chaînes légères libres est nécessaire (de Marneffe et al., 2022 ; Fine, Davis et al., 2020). Si l'AL est suspectée, une biopsie tissulaire est nécessaire pour confirmer le diagnostic. Il peut s'agir d'une biopsie de la moelle osseuse, de la graisse abdominale, du rectum, du côlon ou des lèvres. Une biopsie endomyocardique est recommandée lorsque les autres examens diagnostiques ne sont pas concluants, mais que la suspicion clinique est élevée pour l'AC (Fine, Davis et al., 2020). Enfin, un test génétique est recommandé pour exclure la possibilité d'une mutation génétique qui expliquerait l'amyloïdose cardiaque (Fine, Davis et al., 2020).



**FIGURE 2**

**Amyloïdose cardiaque (AC) : Étapes à suivre vers un diagnostic différentiel**



Note: NTproBNP = peptide natriurétique de type N-terminal-pro B; scan PYP= scintigraphie au pyrophosphate.

<sup>1</sup> Les enzymes cardiaques peuvent être chroniquement augmentés chez les patients atteints d'AC. (Donnelly et Hanna, 2017 ; Fine, Davis et al, 2020.) La biopsie est l'examen diagnostique le plus spécifique pour le diagnostic de l'AC, mais elle n'est pas recommandée d'emblée. Il faut tout d'abord effectuer les prélèvements sanguins et les examens d'imagerie recommandés dans le tableau. La biopsie est recommandée si les résultats des examens diagnostiques ne sont pas clairs ou si la scintigraphie au pyrophosphate n'est pas disponible.

**POINT SAILLANT**

**Il est important que les infirmières connaissent les examens diagnostiques pour le diagnostic de l'AC, car elles jouent un rôle important dans le processus de diagnostic, dans l'enseignement et le soutien des patients et leurs proches avant, pendant et après le diagnostic.**



## TRAITEMENT MÉDICAL

Les personnes atteintes d'AC peuvent souffrir d'IC en raison de la cardiomyopathie restrictive liée à l'AC. L'AC est une maladie qui évolue. Conséquemment, la classe fonctionnelle du patient peut s'aggraver; les signes et les symptômes deviennent de plus en plus graves et réfractaires aux stratégies conventionnelles de prise en charge de l'IC (ex. : restrictions hydrosodées), nécessitant une gestion médicale plus agressive. Puis, plusieurs de ces patients doivent être suivis pour des problèmes d'arythmie. Différents traitements médicaux sont disponibles pour ralentir l'évolution de la maladie. L'objectif de la prise en charge médicale de ces patients est de réduire les symptômes cliniques, de ralentir l'évolution de la maladie à l'aide des traitements disponibles, d'améliorer la qualité de vie et de diminuer les hospitalisations (Fogaren et al., 2022).

### GESTION DES SYMPTÔMES CARDIAQUES

#### Gestion de l'insuffisance cardiaque

L'IC est la principale manifestation cardiovasculaire chez les patients atteints d'AC. Le patient peut présenter, entre autres, de la dyspnée progressive, tels que l'essoufflement, de l'orthopnée, de la dyspnée paroxystique nocturne, de l'œdème périphérique, de l'ascite, de la faiblesse et de la fatigue (Fine, Davis et al., 2020). La prise en charge des symptômes de la congestion peut être difficile en raison des débits systolique et cardiaque réduits (Kittleson et al., 2020). Les diurétiques de l'anse (ex. : le furosémide et le bumétanide) sont fréquemment utilisés pour soulager la congestion et peuvent être combinés avec des diurétiques épargneurs de potassium comme l'aldactone qui est un antagoniste des récepteurs minéralocorticoïdes (ARM). Les diurétiques de l'anse peuvent également être combinés avec des diurétiques thiazidiques (ex. : métolazone). L'administration des diurétiques en combinaison avec la restriction hydrosodée sont le traitement recommandé pour la gestion de la surcharge volémique (Fine, Davis et al., 2020). Par contre, l'administration de hautes doses de diurétiques peut mener à une diminution du volume circulant et à une diminution de la pression artérielle et donc, du débit cardiaque. La fonction rénale peut également être affectée par la diurèse forcée. Il faut donc y aller graduellement et suivre de près la perte liquidienne, les signes vitaux et la fonction rénale. (Bistola et al., 2021).

Pour le traitement de l'IC, les bêta-bloquants (BB), les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (iECA), les bloqueurs des récepteurs de l'angiotensine (ARA), les inhibiteurs du récepteur de l'angiotensine et de la néprilysine (IRAN), les bloqueurs des canaux calciques (BCC) et la digoxine peuvent être mal tolérés chez les patients atteints d'AC en raison de la cardiomyopathie restrictive progressive et la dysautonomie (Fine, Davis et al., 2020). Il est donc important de faire un suivi rapproché des patients si ces molécules sont débutées. Les effets secondaires et les coûts associés aux traitements peuvent influencer la poursuite de ces molécules.

#### Gestion des arythmies

La fibrillation auriculaire (FA) et les blocs auriculoventriculaires sont les arythmies les plus fréquentes chez les patients avec l'AC. La FA peut être la première manifestation de l'AC



en particulier chez les patients atteints d'ATTRwt (Donnelly et Hanna, 2017). La FA peut avoir une réponse ventriculaire adéquate ou elle peut également être accompagnée d'une réponse ventriculaire mal contrôlée. La FA rapide peut être mal tolérée chez les patients atteints d'AC à cause de la diminution du débit cardiaque associée (Fine, Davis et al., 2020). Différentes molécules sont utilisées pour traiter les arythmies (ex. : les BB, les BCC, la digoxine). Ils doivent être utilisés avec prudence ou évités complètement chez les patients atteints d'AC en raison de leurs effets inotropes négatifs, à cause des données limitées concernant l'utilisation de ces molécules chez cette population et les risques potentiels associés (Fine, Davis et al., 2020). Chez les patients atteints d'AC et de FA, l'amiodarone est une molécule qui peut être envisagée chez des patients pour qui nous désirons un retour en rythme sinusal ou même pour les patients chez qui nous voulons un contrôle de la fréquence réponse ventriculaire de la FA (Bistola et al., 2021 ; de Marneffe et al., 2022 ; Kittleson et al., 2020). La cardioversion électrique peut également être une option et est associée à des taux de réussite qui semblent similaires à ceux de patients souffrant de FA et n'étant pas atteints d'AC (90-94 % de succès) (El-Am et al., 2019). Certains patients bénéficieraient de l'ablation du nœud AV en présence de la FA réfractaire, mais les données sont limitées chez les patients atteints d'AC (Cheung, 2020 ; Giancaterino, 2020).

De plus, qu'ils soient atteints ou non de FA, les patients atteints d'AC ont un risque augmenté de formation de thrombus cardiaque ou de thromboembolie systémique (Bistola et al., 2021 ; Giancaterino, 2020). La physiopathologie est expliquée par une infiltration d'amyloïde qui mène à une dilatation auriculaire, à un risque plus augmenté de stagnation sanguine et donc une augmentation du risque de formation d'un thrombus. (Fine, Davis et al., 2020 ; Giancaterino, 2020 ; Mints, 2018). Selon la SCC/SCIC, l'anticoagulation pour les patients atteints d'AC et de FA est recommandée malgré le manque de données probantes envers un traitement en particulier (Fine, Davis et al., 2020).

De plus, Giancaterino et al. (2020) ont conclu que les arythmies ventriculaires sont fréquentes chez les patients atteints d'AC. Le risque d'avoir des épisodes de tachycardie ventriculaire non soutenue (TVNS) est supérieur à 70 % chez les patients atteints d'AC. Des études ont démontré que le taux de mort subite d'origine cardiaque pouvait atteindre 50 % chez les patients atteints d'AC (Giancaterino et al., 2020). Les lignes directrices actuelles préconisent l'implantation d'un défibrillateur automatique implantable (DAI) en prévention secondaire chez les patients atteints d'AC, mais non pas recommandé en prévention primaire (Bistola et al., 2021 ; Fine, Davis et al., 2020 ; John, 2018).

Bien que la prévalence des anomalies de conduction chez les patients atteints d'AC soit élevée, la pathophysiologie des blocs auriculoventriculaires ne sont pas bien compris (Giancaterino et al., 2020). Souvent, ces blocs auriculoventriculaires peuvent être diagnostiqués lorsque le patient consulte pour une syncope (co-auteur: DB). Les stimulateurs cardiaques peuvent être implantés s'il y a une indication clinique. Par contre, il n'y a pas de bénéfices associés à l'implantation d'un stimulateur cardiaque en prévention d'un développement futur de bloc auriculoventriculaires (Giancaterino et al., 2020).

## POINT SAILLANT

---

**La prise en charge de l'IC et des troubles de conduction varie entre les patients atteints ou non d'AC. Les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires doivent donc connaître les particularités associées avec le suivi d'un patient atteint d'AC.**



## THÉRAPIES MODIFICATRICES DE LA MALADIE

Différents traitements médicaux sont disponibles pour traiter les différents types d'AC. Les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires doivent connaître leurs mécanismes d'actions ainsi que leurs effets secondaires possibles. Ces connaissances permettent aux infirmières de contribuer à l'enseignement fait au patient.

Concernant le traitement de l'AL, la chimiothérapie est le traitement recommandé. Le traitement inclut le bortézomib associé à la dexaméthasone et au cyclophosphamide à faible dose. Puis, une greffe de cellules souches autologues peut également être envisagée s'il n'y a pas de réponse optimale avec la chimiothérapie administré par voie orale (de Marneffe et al., 2022 ; Fine, Davis et al., 2020). Ces thérapies atténuent la progression de la maladie en arrêtant la production de chaînes légères libres anormales (Bianchi et al., 2021). Cependant, en l'absence de traitement, l'AL progresse rapidement et son pronostic est extrêmement sombre (Cuddy et Falk, 2020).

La progression de l'ATTRwt peut être modifiée par les deux types de thérapies suivantes : les agents stabilisateurs de la TTR et les agents silencieux de l'ARN. Les agents stabilisateurs de la TTR empêchent la décomposition des tétramères de TTR en monomères instables. Par exemple, le tafamidis, un stabilisateur de la TTR administré par voie orale, est prescrit aux patients atteints d'ATTRwt ou l'ATTRh qui présentent des symptômes d'IC selon la classification fonctionnelle NYHA I à III (Fine, Davis et al., 2020). Les agents silencieux de l'ARN (ex. : Inotersen et Patisiran) inhibent également la progression de la maladie et diminue la charge d'amyloïde chez les patients atteints d'amyloïdose hATTR. La SCC/SCIC recommande l'utilisation de ces molécules pour les patients atteints d'ATTRh avec polyneuropathie associée (Fine, Davis et al., 2020). Cependant, des essais cliniques sont nécessaires pour évaluer la sécurité et l'efficacité de ces thérapies.

Ces thérapies améliorent considérablement le pronostic des patients atteints d'AC (Fine, Falk et al., 2020). D'autres études sont nécessaire pour découvrir de nouvelles thérapies prometteuses pour le traitement de l'AC.

## POINT SAILLANT

---

**Il est important que les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires soient au courant des mécanismes et des effets indésirables des thérapies de modification de la maladie, ainsi que les preuves émergentes d'un traitement efficace et opportun pour les patients atteints d'AC**

## THÉRAPIES AVANCÉES

Les thérapies avancées et agressives, telles que la transplantation cardiaque et l'implantation d'un dispositif d'assistance biventriculaire (DAV) sont des options potentielles pour les patients qui luttent contre les symptômes intraitables de l'AC. Une étude rétrospective sur les résultats de la transplantation cardiaque chez les patients atteints d'AC (N = 69 ; Kpodonu et al., 2005) a révélé que ces patients avaient une survie réduite par rapport aux patients



transplantés pour d'autres pathologies. Cependant, dans une étude rétrospective plus récente (N=23), Guendouz et al. (2022) ont constaté que la transplantation cardiaque, seule ou associée à une transplantation hépatique et rénale, était une option thérapeutique viable pour certains patients diagnostiqués avec une AC avancée. Il est à noter que le rôle des DAV comme pont vers la transplantation semble avoir des résultats similaires à ceux des patients transplantés sans DAV. Cependant, des études supplémentaires qui incluent un plus grand nombre de patients et un suivi plus long sont nécessaires (Chen et al., 2021).

## POINT SAILLANT

---

**Lorsqu'on envisage des thérapies avancées pour les patients atteints d'AC, la complexité de leur état, les défis liés à la réadaptation et le risques de complications doivent être pris en compte et communiqués aux patients et à leurs proches avant qu'une décision soit prise**

## 6

# L'ÉVOLUTION DE LA MALADIE

Le type d'AC donne un aperçu de l'évolution typique de la maladie (voir tableau 2). Tout d'abord, la survie moyenne d'un patient atteint d'AL et qui ne reçoit pas de traitement est d'environ cinq mois du moment de l'apparition des symptômes (Cuddy et Falk, 2020). Avec le traitement adéquat et la rémission confirmée par un hématologue suite au traitement par chimiothérapie ou de transplantation de cellules souches, la survie des patients atteints d'AL est prolongée par des années (Cuddy et Falk, 2020). Dans la plupart des cas, l'ATTRwt est une maladie liée au vieillissement et elle évolue lentement. Cependant, l'IC associée peut être déjà avancée lors du diagnostic (Bistola et al., 2021). La survie moyenne d'un patient atteint d'ATTRwt est d'environ 3,5 ans après le diagnostic et cela dépend du stade de l'IC (Cuddy et Falk, 2020). Finalement, la survie d'un patient avec une ATTRh varie de 7 à 12 ans à partir de l'apparition des symptômes, mais l'évolution de la maladie et le pronostic sont également influencés par la mutation génétique associée (Cuddy et Falk, 2020). Les progrès récents en matière de diagnostic précoce et de traitement prolongent la survie des patients atteints d'AC, ce qui démontre l'importance du diagnostic et d'un début de traitement précoces (Fine, Falk et al. 2020). Cependant, pour les patients atteints d'AC à un stade avancé et/ou pour ceux qui ne répondent pas aux thérapies avancées disponibles, une orientation vers les soins palliatifs est préconisée (Fine, Davis et al., 2020).

## POINT SAILLANT

---

**Malgré les progrès faits pour le diagnostic et le traitement précoce, les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires jouent un rôle dans l'accompagnement des patients et leurs proches à travers les différentes étapes de la maladie.**



## RÔLE DES INFIRMIÈRES SPÉCIALISÉES EN SOINS CARDIOVASCULAIRES

L'amyloïdose cardiaque est une maladie unique, rare et complexe. Les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires qui assurent le suivi de ces patients doivent connaître la pathophysiologie de la maladie, savoir bien questionner et évaluer le patient, reconnaître des signes à l'examen physiques et accompagner le patient et ses proches dans l'investigation diagnostique et le traitement. De plus, elles occupent un rôle important dans l'enseignement des patients atteints d'AC et de leurs proches, ainsi que dans la formation des infirmières novices. À ce jour, il n'y a aucune recherche infirmière liée à l'AC qui a été publiée. Il y a donc un besoin urgent de recherche infirmière dans ce domaine vu le rôle des infirmières.

### IMPACT SUR LA PRATIQUE CLINIQUE

L'amyloïdose affecte plusieurs systèmes et donc, la prise en charge des patients atteints d'AC peut représenter un défi (Fine, Davis et al., 2020). Dans tous les milieux, les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires doivent connaître les signes et symptômes précoces associés à l'atteinte multisystémique ainsi que les signes et symptômes associés avec l'aggravation de l'IC et d'arythmies associées à l'AC. Les infirmières prodiguent également des soins qui tiennent compte des défis uniques posés par la nature progressive de l'AC. De plus, les infirmières ont les compétences pour accompagner les patients et leurs proches dans les moments difficiles incluant le moment où les soins palliatifs sont considérés pour un patient atteint d'AC avec une IC terminale (Tsukanov et Fabbro, 2016).

Les équipes multidisciplinaires sont importantes dans le suivi des patients atteints d'AC. Les infirmières jouent un rôle central dans le suivi des patients atteints d'AC et elles sont en mesure de déterminer quels membres de l'équipe multidisciplinaire doivent être impliqués selon l'évolution du patient. Une consultation en psychologie, en physiothérapie, en travail social, en soins palliatifs ou en soins spirituels peut être nécessaire à tout moment du suivi d'un patient atteint d'AC. De plus, les infirmières cliniciennes, les infirmières cliniciennes spécialisées (ICS) et les IP spécialisées en particulier, en raison de leur niveau de connaissances avancé et de leur champ d'application élargi, jouent un rôle inestimable en tant que chefs de file de l'équipe de soins de santé, garantissant des soins continus dans les milieux de soins aigus et chroniques, des soins intensifs, des soins palliatifs et des soins en communauté.

Le suivi des patients atteints d'AC doit être effectué dans des milieux spécialisés où le suivi est effectué par une équipe multidisciplinaire expérimentée. De plus, l'équipe multidisciplinaire peut être dirigée par une infirmière expérimentée dans le suivi des patients atteints d'AC (Fogaren et al., 2022). Plusieurs cliniques spécialisées dans le suivi des patients atteints d'AC ouvrent leurs portes à travers le pays. Par exemple, à Calgary, la Cardiac Amyloidosis Clinic a ouvert ses portes en janvier 2022, mais les patients atteints d'AL étaient pris en charge par une clinique de cardio-oncologie depuis 2013. Cette clinique se consacre aux soins des trois principaux types d'AC décrites plus tôt. La clinique est gérée par des infirmières cliniciennes possédant une grande expérience et l'expertise dans la prise en charge des patients atteints d'AC. La clinique est supervisée par des cardiologues mais des ordonnances collectives ont été développées pour le personnel infirmier. Les ordonnances collectives permettent aux infirmières cliniciennes d'avoir une pratique plus autonome (co-auteur: DB).



Le suivi des patients atteints d'AC est très stimulant vu les nouveautés dans les traitements proposés aux patients et le rôle que l'infirmière peut jouer auprès du patient et de ses proches. Les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires sont idéalement placées pour participer et gérer des cliniques spécialisées pour les patients atteints d'AC. Il est donc important de promouvoir ce rôle important.

### **L'ENSEIGNEMENT AUPRÈS DES PATIENTS, LEURS PROCHES, ET LES INFIRMIÈRES**

Contribuer à l'enseignement auprès du patient et de ses proches concernant cette maladie chronique est un rôle des infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires. Tel que mentionné plus tôt, l'infirmière joue un rôle à toutes les étapes du suivi d'un patient atteint d'AC. En tant que premier point de contact, les infirmières informent les patients sur les procédures de diagnostic et les différents aspects de leur prise en charge médicale, y compris les médicaments, les interventions et les nouvelles thérapies. Le suivi par les infirmières permet au patient et à ses proches de créer un lien thérapeutique et l'infirmière peut contribuer à soulager la souffrance psychologique et l'anxiété qui peut accompagner le diagnostic de cette maladie chronique. Des groupes de soutien peuvent aider les patients et leurs proches à partager leur expérience avec d'autres patients atteints d'AC (Kendall, 2010). Plusieurs infirmières canadiennes sont à la tête de projets de création de groupes de soutien dans leurs hôpitaux. Ces groupes de soutien seront dirigés par des infirmières et éventuellement, l'objectif est que ces groupes soient dirigés par les patients et leurs proches (coauteur: DB).

Les infirmières qui s'occupent des patients atteints d'AC, en milieu clinique et dans la communauté, doivent avoir une connaissance approfondie de la physiopathologie, des facteurs de risque, des manifestations cliniques, de l'évaluation diagnostique, de la prise en charge médicale et des considérations infirmières des patients atteints d'AC tout au long de la trajectoire de la maladie. Finalement, les infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires forment aussi les infirmières novices pour qu'elles aussi puissent éventuellement assurer le suivi des patients atteints d'AC. De plus, la formation continue de l'équipe des infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires est importante pour garder leurs connaissances à jour concernant les traitements disponibles dans le but de continuer à bien accompagner les patients atteints d'AC.

### **RECHERCHES FUTURES EN SOINS INFIRMIERS**

Au cours des dernières décennies, de nouvelles données probantes a amélioré le diagnostic et les traitements des différents sous-types d'AC. Cependant, la recherche infirmière dans ce domaine est insuffisante. Des études explorant la valeur du rôle des infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires, des infirmières conseillères et des IP spécialisées dans le suivi des patients atteints d'AC sont nécessaires. De plus, il est important de poursuivre des recherches pour explorer les besoins des patients atteints d'AC et de leurs proches et d'explorer le rôle des infirmières dans le soutien, dans l'enseignement et dans le suivi à long-terme de ces patients.

## **POINT SAILLANT**

---

**Les infirmières spécialisées dans les soins cardiovasculaires jouent un rôle essentiel dans la prise en charge de ces patients complexes dans le cadre de la pratique clinique, de l'enseignement, et de la recherche.**



## CONCLUSION

L'amyloïdose cardiaque est une maladie chronique qui est unique, rare, et sous-diagnostiquée. Tout d'abord, la présentation clinique du patient est souvent complexe. De plus, le diagnostic et la prise en charge nécessitent des infirmières spécialisées en soins cardiovasculaires qui sont en mesure d'effectuer un suivi du plan de traitement ainsi que d'effectuer un suivi auprès du patient et de ses proches afin qu'ils reçoivent l'enseignement et le soutien nécessaire. Donc, les infirmières spécialisés en soins cardiovasculaires doivent connaître les pratiques recommandées qui sont fondées sur des données probantes et ce, dans le but de bien accompagner les patients atteints d'AC tout au long de leur vie avec la maladie chronique. Ces connaissances permettront aux infirmières de fournir des soins optimaux et de pouvoir contribuer à l'amélioration du suivi des patients atteints d'AC

## REMERCIEMENTS

Le projet actuel a été financé par une subvention sans restriction de Pfizer Inc. Cette dernière n'a joué aucun rôle dans la rédaction ou la révision de ce manuscrit. Nous sommes également extrêmement reconnaissants envers Dre Jo-Ann Sawatzky pour ses conseils, son soutien et son mentorat dans la rédaction scientifique, la révision et la finalisation du document final. Remerciements particuliers à Eva Romano et Krystina Lewis pour la traduction du document en français et pour leurs commentaires sur le document traduit.



# AMYLOÏDOSE CARDIAQUE

---

## RÉFÉRENCES

- Bianchi, G., Zhang, Y. et Comenzo, R. L. (2021). AL amyloidosis: Current chemotherapy and immune therapy treatment strategies: JACC: CardioOncology state-of-the-art review. (AL amyloidosis : Stratégies actuelles de traitement par chimiothérapie et immunothérapie : JACC : Revue de l'état de l'art en cardio-oncologie.) *Journal of the American College of Cardiology: CardioOncology*. 3(4), 467-487. <https://doi.10.1016/j.jacc.2021.09.003>
- Bistola, V., Parissis, J., Foukarakis, E., Valsamaki, P. N., Anastasakis, A., Koutsis, G., Efthimiadis, G. et Kastritis, E. (2021). Practical recommendations for the diagnosis and management of transthyretin cardiac amyloidosis. (Recommandations pratiques pour le diagnostic et la prise en charge de l'amylose cardiaque à transthyrétine.) *Heart Failure Reviews*, 26, 861–879 <https://doi.org/10.1007/s10741-020-10062-w>
- Buxbaum, J. N. et Ruberg, F. L. (2017). Transthyretin V122I (pV142I) cardiac amyloidosis: an age-dependent autosomal dominant cardiomyopathy too common to be overlooked as a cause of significant heart disease in elderly African Americans. (Amylose cardiaque à transthyrétine V122I (pV142I) : une cardiomyopathie autosomique dominante dépendante de l'âge trop fréquente pour être négligée comme cause de maladie cardiaque importante chez les Afro-Américains âgés.) *Genetic Medicine*.19, 733-42.
- Chen, Q., Moriguchi, J., Levine, R., Chan, J., Dimbil, S., Patel, J., Kittleson, M., Megna, D., Emerson, D., Ramzy, D., Trento, A., Chikwe, J., Kobashigawa, J. et Esmailian, F. (2021). Outcomes of heart transplantation in cardiac amyloidosis patients : a single center experience. (Résultats de la transplantation cardiaque chez les patients atteints d'amylose cardiaque : expérience d'un seul centre). *Transplant Procedures*. 53(1), 329-334. <https://doi.10.1016/j.transproceed.2020.08.020>.
- Cheung, C. C., Roston, T. M., Adrade, J. G., Bennett, M. T. et Davis, M. K. (2020). Arrhythmias in cardiac amyloidosis : challenges in risk stratification and treatment. (Arythmies dans l'amylose cardiaque : défis dans la stratification du risque et le traitement). *Canadian Journal of Cardiology* 36, 416-423. <https://doi.10.1016/j.cjca.2019.11.039>
- Cuddy, S. A. M. et Falk, R. H. (2020). Amyloidosis as a systemic disease in context. (L'amylose en tant que maladie systémique en contexte.) *Canadian Journal of Cardiology*, 36, 396-407. <https://doi.10.1016/j.cjca.2019.12.033>.
- de Marneffe, N., Dulgheru, R., Ancion, A., Moonen, M. et Lancellotti, P. (2022). Cardiac amyloidosis : a review of the literature. (L'amylose cardiaque : une revue de la littérature.) *Acta Cardiology*, 77(8):683-692. <https://doi.10.1080/00015385.2021.1992990>
- Donnelly J. P., et Hanna M. (2017). Cardiac Amyloidosis: an update on diagnosis and treatment. (Amyloïdose cardiaque : une mise à jour sur le diagnostic et le traitement.) *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 84, Supplement 3, 12-26. <https://doi.10.3949/ccjm.84s3.02>



- Dorbala, S., Ando, Y., Bokhari, S., Dispenzieri, A., Falk, R. H., Ferrari, V. A., Fontana, M., Gheysens, O., Gillmore, D., Glaudemans, A. W. J. M., Hanna, M. A., Hazenberg, B. P. C., Kristen, A. V., Kwong, R. Y., Maurer, M. S., Merlini, G., Miller, E. J., Moon, J. C., Murthy, V. L... Bourque J. M. (2021). ASNC/AHA/ASE/EANM/HFSA/ISA/SCMR/SNMMI expert consensus recommendations for multimodality imaging in cardiac amyloidosis : part 2 of 2-diagnostic criteria and appropriate utilization. (Recommandations de consensus des experts ASNC/ AHA/ASE/EANM/HFSA/ISA/SCMR/SNMMI pour l'imagerie multimodale dans l'amylose cardiaque : partie 2 de 2 critères diagnostiques et utilisation appropriée). *Journal of Nuclear Cardiology*, 27(2), 659-673. <https://doi.10.1161/HCI.000000000000030>
- El-Am, E. A., Dispenzieri, A., Melduni, R. M., Ammash, N. M., White, R. D., Hodge, D. O., Noseworthy, P. A., Lin, G., Pislaru, S. V., Egbe, A. C., Grogan, M., et Nkomo, V. T. (2019) Direct current cardioversion of atrial arrhythmias in adults with cardiac amyloidosis. (Cardioversion à courant continu des arythmies auriculaires chez les adultes atteints d'amylose cardiaque.) *Journal of the American College of Cardiology* 73(5),589–597. <https://doi.10.1016/j.jacc.2018.10.079>
- Falk R. H., Alexander K. M., Liao R. et Dorbala S. (2016). AL (light-chain) cardiac amyloidosis : a review of diagnosis and therapy. (L'amylose cardiaque AL (à chaîne légère) : une revue du diagnostic et de la thérapie.) *Journal of the American College of Cardiology*, 68, 1323-134. <https://doi.10.1016/j.jacc.2016.06.053>
- Fine, N. M., Davis, M. K., Anderson, K., Delgado, D. H., Giraldeau, G., Kitchlu, A., Massie, R., Narayan, J., Swiggum, E., Venner, C. P., Ducharme, A., Galant, N. J., Hahn, C., Howlett, J. G., Mielniczuk, L., Parent, M.-C., Reece, D., Royal, V., Toma, M. et Virani, S. A. (2020). Canadian Cardiovascular Society/Canadian Heart Failure Society joint position statement on the evaluation and management of patients with cardiac amyloidosis. (Déclaration de principe conjointe de la Société canadienne de cardiologie et de la Société canadienne d'insuffisance cardiaque sur l'évaluation et la prise en charge des patients atteints d'amylose cardiaque.) *Canadian Journal of Cardiology*, 36(3), 322–334. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2019.12.034>
- Fine, N. M., Falk, R. H. et Davis, M. K. (2020). Cardiac amyloidosis: We've come so far, it's only the beginning. L'amylose cardiaque : Nous sommes allés si loin, ce n'est que le début.) *Canadian Journal of Cardiology*, 36(3), 319-321. <https://doi.10.1016/j.cjca.2019.12.009>
- Fogaren, T., Shelton, A. C., Faller, D. V., Stull, D. M., Thuenemann, S. et Mendelson L. (2022). Understanding amyloidosis : unravelling the complexities and therapeutic approaches for oncology nurses (Comprendre l'amyloïdose : démêler les complexités et les approches thérapeutiques pour les infirmières en oncologie). *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 26(4), 421-432. <https://doi.10.1188/22.CJON.421-432>
- Giancaterino, S., Urey, M. A., Darden, D. et Hsu, J. C. (2020) Management of arrhythmias in cardiac amyloidosis. (Prise en charge des arythmies dans l'amylose cardiaque.) *Journals of the American College of Cardiology: Clinical Electrophysiology*, 6(4):351–361. <https://doi.org/10.1016/j.jacep.2020.01.004>



- Griffin, J. M., Rosenblum, H. et Maurer, M. S. (2021). Pathophysiology and therapeutic approaches to cardiac amyloidosis. (Pathophysiologie et approches thérapeutiques de l'amylose cardiaque.) *Circulation Research*, 128(10), 1554–1575. <https://doi.org/10.1161/circresaha.121.318187>
- Guendouz, S., Grimbert, P., Radu, C., Cherqui, D., Salloum, C., Mongardon, N., Maghrebi, S., Belhadj, K., Le Bras, F., Teiger, E., Couetil, J. P., Balan, A., Kharoubi, M., Bézard, M., Oghina, S., Bodez, D., Hittinger, L., Audard, V., Planté-Bordeneuve, V...Damy, T. (2022). Heart transplantation, either alone or combined with liver and kidney, a viable Treatment option for selected patients with severe cardiac amyloidosis. (La transplantation cardiaque, seule ou combinée avec le foie et le rein, une option thérapeutique viable pour les patients sélectionnés atteints d'amylose cardiaque sévère.) *Transplant Direct*, 8(7) <https://doi:10.1097/TXD.0000000000001323>
- John R. M. (2018). Arrhythmias in cardiac amyloidosis. (Arythmies dans l'amylose cardiaque.) *Journal of Innovative Cardiac Rhythm Management*, 3, 3051-3057. <https://doi.10.19102.icrm.2018.090301>
- Kendall, H. (2010). Cardiac amyloidosis. (Amyloïdose cardiaque.) *Critical Care Nurse* 30(2), 6-24.
- Kittleson, M. M., Maurer, M. S., Ambardekar, A. V., Bullock-Palmer, R. P., Chang, P. P., Eisen, H. J., Nair, A. P., Nativi-Nicolau, J., et Ruberg, F. L.... On behalf of the American Heart Association Heart Failure and Transplantation Committee of the Council on Clinical Cardiology. (2020). Cardiac amyloidosis: evolving diagnosis and management: a scientific statement from the American Heart Association. (Au nom du comité de l'American Heart Association sur l'insuffisance cardiaque et la transplantation du Conseil de cardiologie clinique. (2020). Amylose cardiaque : évolution du diagnostic et de la prise en charge : déclaration scientifique de l'American Heart Association). *Circulation*, 142(1). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000792>
- Kpodonu, J., Massad, M. G., Caines, A. et, Geha, A. S. (2005). Outcome of heart transplantation in patients with amyloid cardiomyopathy. (Résultats de la transplantation cardiaque chez les patients atteints de cardiomyopathie amyloïde.) *Journal of Heart and Lung Transplant*, 24(11),1763-5. <https://doi.10.1016/j.healun.2004.08.025>
- Law, S. et Gillmore, J. D. (2022). When to suspect and how to approach a diagnosis of amyloidosis. (Quand suspecter et comment aborder un diagnostic d'amyloïdose.) *American Journal of Medicine*, 135: Suppl 1: S2-S8 <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2022.01.004>
- Martinez-Naharro, A., Hawkins, P. N., et Fontana, M. (2018). Cardiac amyloidosis. (L'amylose cardiaque.) *Clinical Medicine*, 18: s30-s5. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.18-2-s30>
- Maurer, M. S., Bokhari, S., Damy, T., Dorbala, S., Drachman, B. M., Fontana, M., Grogan, M., Kristen, A. V., Lousada, I., Nativi-Nicolau, J., Quarta, C. C., Raezzi, C., Ruberg, F. L., Witteles, R., et Merlini, G. (2019). Expert consensus recommendations for the suspicion and diagnosis of transthyretin cardiac amyloidosis. (Recommandations de consensus d'experts pour la suspicion et le diagnostic de l'amylose cardiaque à transthyrétine.) *Circulation: Heart Failure*, 12(9), <https://doi-org.uml.idm.oclc.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.119.006075>



- Mints, Y. Y. Doros, G., Berk, J. L., Connors, L. H., et Ruberg, F. L. (2018) Features of atrial fibrillation in wild-type transthyretin cardiac amyloidosis : a systematic review and clinical experience. (Caractéristiques de la fibrillation auriculaire dans l'amylose cardiaque à transthyrétine de type sauvage : revue systématique et expérience clinique.) *European Society of Cardiology Heart Failure*, 5(5), 772-779. <https://doi.10.1002/ehf2.12308>
- Mohamed-Salem, L., Santos-Mateo, J. J., Sanchez-Serna, J., Hernández-Vicente, A., Reyes-Marle, R., Castellón Sánchez, M. I., Claver-Valderas, M. I., Gonzalez-Vioque, E., Haro-Del Moral, F. J., García-Pavía, P., et Pascual-Figal, D. A. (2018). Prevalence of wild type ATTR assessed as myocardial uptake in bone scan in the elderly population. (Prévalence de l'ATTR de type sauvage évaluée en tant que prise myocardique dans la scintigraphie osseuse dans la population âgée.) *International Journal of Cardiology*, 270, 192-196. <https://doi.10.1016/j.ijcard.2018.06.006>
- Murtagh, B., Hammill, S. C., Gertz, M. A., Kyle, R. A., Tajik, A. J. et Grogan, M. (2005). Electrocardiographic findings in primary systemic amyloidosis and biopsy-proven cardiac involvement. (Résultats électrocardiographiques dans l'amylose systémique primaire et l'atteinte cardiaque éprouvée par biopsie.) *American Journal of Cardiology*, 95(4), 535-537. <https://doi.10.1016/j.amjcard.2004.10.028>
- Papingiotis, G., Basmpa, L., et Farmakis, D. (2021) Cardiac amyloidosis: epidemiology, diagnosis and therapy. (Amylose cardiaque : épidémiologie, diagnostic et thérapie.) *European Society of Cardiology. E-Journal Cardiology Practice*, 19(19). <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-19/cardiac-amyloidosis-epidemiology-diagnosis-and-therapy>
- Porcari, A., Falco, L., Lio, V., Merlo, M., Fabris, E., Bussani, R. et Sinagra, G. (2020). Cardiac amyloidosis: Do not forget to look for it. (L'amylose cardiaque : Ne pas oublier de la rechercher.) *European Heart Journal*. 22,142-147. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa080>
- See, A. S. Y., Ho, J. S., Chan, M. Y., Lim, Y. C., Yeo, T. C., Chai, P., Wong, R. C. C., Lin, W. et Sia, C.H. (2022). Prevalence and risk factors of cardiac amyloidosis in heart failure: a systematic review and meta-analysis. (Prévalence et facteurs de risque de l'amylose cardiaque dans l'insuffisance cardiaque : une revue systématique et une méta-analyse.) *Heart Lung and Circulation* (31)5, 1450-1462. <https://doi:10.1016/j.hlc.2022.08.002>
- Sepehrvand, N., Youngson, E., Fine, N., Venner, C. P., Paterson, I., Bakal, J., Westerhout, C., Mcalister, F. A., Kaul, P. et Ezekowitz, J. A. (2022). The incidence and prevalence of cardiac amyloidosis in a large community-based cohort in Alberta, Canada. (L'incidence et la prévalence de l'amylose cardiaque dans une grande cohorte basée sur la communauté en Alberta, Canada.) *Journal of Cardiac Failure*, 28(2),237-246. <https://doi:10.1016/j.cardfail.2021.08.016>
- Sipe, J. D., Benson, M. D., Buxbaum, J. N., Ikeda, S. I., Merlini, G., Saraiva, M. J. et Westermark, P. (2016). Amyloid fibril proteins and amyloidosis: chemical identification and clinical classification International Society of Amyloidosis 2016 nomenclature guidelines. (Protéines à fibrilles amyloïdes et amyloïdose : identification chimique et classification clinique - Directives de nomenclature 2016 de la Société internationale de l'amylose.) *Amyloid*, 23(4), 209-13. <https://doi.10.1080/13506129.2016.1257986>



- 
- Tsukanov, J. et Fabbro, E. D. (2016). Palliative care and symptom management in amyloidosis: a review. (Soins palliatifs et gestion des symptômes dans l'amylose : une revue.) *Current Problems in Cancer*, 40(5-6), 220-228. <https://doi.10.1016/j.currproblcancer.2016.09.006>
- Vaxman I. et Gertz, M. (2020). When to suspect a diagnosis of amyloidosis. (Quand suspecter un diagnostic d'amyloïdose.) *Acta Haematologica*, 143(4), 304-311. <https://doi.org/10.1159/000506617>
- Yamada, S., Yoshihisa, A., Hijioka, N., Kamioka, M., Kaneshiro, T., Yokokawa, T., Misaka, T., Ishida, T. et Takeishi, Y. (2020). Autonomic dysfunction in cardiac amyloidosis assessed by heart rate variability and heart rate turbulence. (Dysfonctionnement autonome dans l'amylose cardiaque évaluée par la variabilité de la fréquence cardiaque et la turbulence de la fréquence cardiaque.) *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 25(4). <https://doi: 10.1111/anec.12749>
- Zhang, K. W., Vallabhaneni, S., Alvarez-Cardona, J. A., Krone, R. J., Mitchell, J. D. et Lenihan, D. J. (2021). Cardiac amyloidosis for the primary care provider : a practical review to promote early recognition of disease. (Cardiac amyloidosis for the primary care provider : a practical review to promote early recognition of disease.) *American Journal of Medicine*.134(5), 587-95. <https://doi: 10.1016/j.amjmed.2020.11.031>.

