

UNIVERSITE DE NANTES

---

FACULTE DE MEDECINE

---

Année 2005

N°27

THESE

Pour le

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE**

*Qualification en Médecine Générale*

Par

Rodolphe ANYLA

Né le 21 novembre 1977 à LE MANS(72)

---

Présentée et soutenue publiquement le 24 juin 2005

---

**EVALUATION DES PRATIQUES DE MAINTIEN A DOMICILE DE  
PATIENTS INSUFFISANTS CARDIAQUES CHRONIQUES EN  
DECOMPENSATION AIGUE**

---

Président : Monsieur le Professeur LECONTE

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur J.C BRANCHET

## PLAN

<b>INTRODUCTION</b>	<b>11</b>
<b>EPIDEMIOLOGIE</b>	
Définition	12
Prévalence	13
Incidence	15
Pronostic	16
Coût	17
<b>PHYSIOPATHOLOGIE ET CLINIQUE</b>	
Insuffisance cardiaque systolique	18
Insuffisance cardiaque diastolique	19
Physiopathologie de l'œdème pulmonaire cardiogénique	20
Sémiologie de l'insuffisance cardiaque	
<i>Les signes fonctionnels</i>	22
<i>Les signes physiques</i>	23
<i>Les difficultés diagnostiques chez le sujet âgé</i>	24
Les examens complémentaires	
<i>L'électrocardiogramme</i>	26
<i>Le cliché thoracique</i>	26
<i>Le bilan gazeux artériel</i>	27
<i>La numération formule sanguine</i>	27
<i>Le ionogramme sanguin</i>	27
<i>Les peptides natriurétiques</i>	28
<i>L'échocardiographie</i>	28
Les étiologies des insuffisances cardiaques	31
Les étiologies des décompensations cardiaques aiguës	33
Les formes cliniques d'insuffisance cardiaque aiguë	
<i>L'œdème pulmonaire subaigu</i>	34
<i>L'œdème aigu pulmonaire ou asthme cardiaque</i>	34
<i>Le choc cardiogénique</i>	34
Le traitement médical conventionnel de l'insuffisance cardiaque aiguë	35

<b>MATERIEL ET METHODE</b>	<b>36</b>
<b>RESULTATS</b>	
L'âge	39
Le sexe	40
Le domicile	40
Les constantes vitales	
a) Evolution de l'échantillon	41
b) Prise en charge à HO des groupes	42
c) Evolution des groupes	43
L'hospitalisation à un mois	44
Mortalité à un mois	44
Le coût de prise en charge sur 48 heures	45
<b>DISCUSSION</b>	
Les biais	46
L'âge	47
Le sexe	47
Le domicile	48
Les constantes vitales	48
Les hospitalisations à un mois	49
Lecture des dossiers des hospitalisations précoces	50
Lecture des dossiers des hospitalisations à un mois	52
La mortalité à un mois	53
Le coût de prise en charge sur 48 heures	53
<b>CONCLUSION</b>	<b>54</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>56</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>63</b>

## INTRODUCTION

L'insuffisance cardiaque est une pathologie de plus en plus fréquente qui touche principalement la personne âgée, à l'origine d'une lourde morbi-mortalité, ce qui en fait un problème majeur de santé publique. En effet, cette pathologie est la cause de nombreuses consultations et surtout d'hospitalisations lors de décompensations aiguës.

Une partie de ces hospitalisations pourraient probablement être évitées par un traitement ambulatoire. Si le traitement de l'insuffisance cardiaque chronique est bien codifié, celui de l'insuffisance cardiaque aiguë reste empirique.

L'objectif de cette thèse est à la fois de savoir s'il est possible de prendre en charge en ambulatoire une insuffisance cardiaque aiguë et de valider par la même occasion un protocole de prise en charge ambulatoire de l'insuffisance cardiaque aiguë.

## EPIDEMIOLOGIE

### Définition :

En ce qui concerne l'insuffisance cardiaque, il n'y a pas de définition universelle ; on la définit comme un état physiopathologique, où la fonction cardiaque est défaillante et ne peut plus fournir un débit sanguin correspondant aux besoins métaboliques et fonctionnels des différents organes.[1,7]

Il est bien évident que cette définition n'est pas suffisante au niveau clinique, et il faut y ajouter des critères diagnostiques plus précis. Ainsi l'insuffisance cardiaque est définie par la présence d'une part des symptômes cliniques (au repos ou à l'effort) et d'autre part par des critères objectifs de dysfonction cardiaque (cliché thoracique, échocardiographie doppler).[1,3,7] On peut y ajouter la réponse à un test thérapeutique au furosémide [24].

On distingue l'insuffisance cardiaque chronique et l'insuffisance cardiaque aiguë. Le plus souvent, avec le terme d'insuffisance cardiaque aiguë, on comprend dyspnée aiguë cardiogénique, caractérisée par des signes de congestion pulmonaire pouvant aller jusqu'à l'œdème aigu du poumon. Différentes formes cliniques d'insuffisance cardiaque aiguë ont été décrites et seront détaillées plus loin.

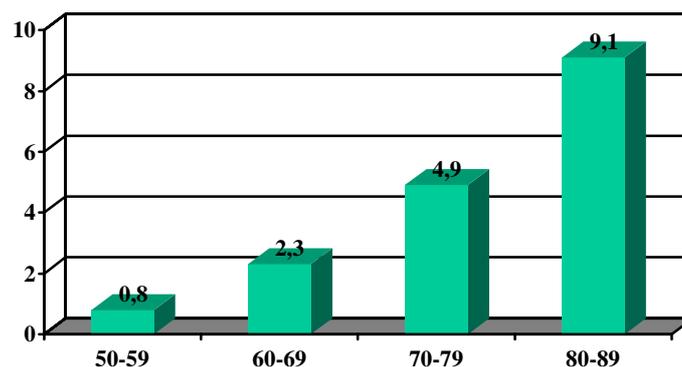
On distingue aussi les insuffisances cardiaques à fonction systolique altérée de celles à fonction systolique conservée [1,9,10].

## Prévalence :

Les données épidémiologiques en France sont très pauvres et correspondent surtout à des estimations faites à partir des études d'autres pays européens et d'études américaines ( Framingham).

On estime que la prévalence de l'insuffisance cardiaque symptomatique dans les populations européennes varie de 0,4% à 2%. Cette prévalence augmente avec l'âge. On sait qu'aux Etats-Unis cette prévalence passe de 0,8% entre 50 et 59 ans à 9,1% entre 80 et 90 ans.

Prévalence de l'insuffisance cardiaque dans l'étude de Framingham[2]



L'âge moyen du patient insuffisant cardiaque est de 74 ans, les deux tiers des patients ont plus de 70 ans. L'insuffisance cardiaque est donc une maladie de la personne âgée [1,2,6].

La prévalence est en augmentation constante et ceci pour différentes raisons [5,7] :

- le vieillissement de la population générale
- l'augmentation de l'espérance de vie après un infarctus du myocarde
- l'amélioration des procédures diagnostiques.

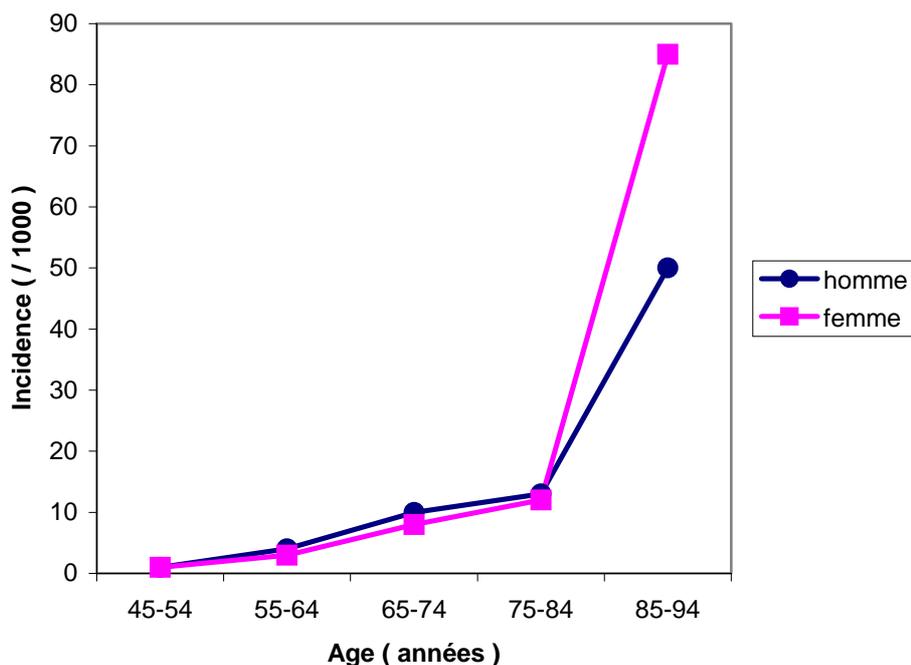
En France on estime à 500 000 le nombre de patients insuffisants cardiaques, mais il est fort probable que le nombre réel soit plus proche de un million car les données épidémiologiques n'ont pris en compte que les insuffisances cardiaques patentées [7].

## Incidence :

L'incidence brute dans la population générale, varie de 0,1 à 0,5% par an [1]. Elle est proche de 0% chez les patients de moins de 65 ans, supérieure à 2% chez les patients de plus de 75 ans et supérieure ou égale à 4% au delà de 85 ans [3].

Elle est variable en fonction du sexe. Toujours d'après l'étude de Framingham, elle est de 0,4% chez les hommes et de 0,3% chez les femmes entre 55 et 64 ans alors qu'elle est de 5% chez les hommes et de 8,5% chez les femmes entre 85 et 94 ans [2]

Incidence annuelle de l'insuffisance cardiaque dans l'étude Framingham



En France, cela correspond à 120 000 nouveaux cas par an.

## **Pronostic :**

L'insuffisance cardiaque est une maladie dont le pronostic reste sombre, sauf si le traitement étiologique est possible. C'est une maladie plus grave que certains cancers ( colon, sein) lorsqu'elle a entraîné une hospitalisation. Dans une étude écossaise, il a été constaté une mortalité à 1 an et à 10 ans de patients hospitalisés pour insuffisance cardiaque respectivement de 45 et 88%.

La moitié des patients meurt d'insuffisance cardiaque progressivement réfractaire au traitement et l'autre moitié meurt subitement par arythmie ventriculaire maligne [6].

Les informations les plus valides en ce qui concerne la létalité, sont celles issues de l'étude de Framingham ; il en ressortait que la létalité de l'insuffisance cardiaque est plus importante que celle de l'infarctus du myocarde. La durée médiane de survie était de 1,66 an pour les hommes et de 3,17 ans pour les femmes. Le taux de survie à 1 an et 10 ans pour les hommes était de 57 et 11% et pour les femmes de 64 et 21%. Le taux de survie des patients insuffisants cardiaques n'a pas augmenté malgré l'évolution du traitement, contrairement à l'infarctus du myocarde [2].

En France cela correspond à 32 000 décès par an

## Coût :

L'insuffisance cardiaque est une pathologie coûteuse. Elle représente à elle seule environ 1% des dépenses de santé dans les pays dits industrialisés [7].

En France on peut ainsi constater les choses suivantes en ce qui concerne l'insuffisance cardiaque :

- c'est 3,5 millions de consultations par an
- c'est pas moins de 150 000 hospitalisations par an avec une durée moyenne de 11 jours [1].

Une estimation de l'ordre de 1,1 milliard d'euros était faite pour chiffrer le coût de la prise en charge de l'insuffisance cardiaque en France en 1993 ; les hospitalisations représentant 85% de ces dépenses. Compte tenu du vieillissement de la population le poids économique de l'insuffisance cardiaque ne peut qu'être en augmentation[6].

## PHYSIOPATHOLOGIE ET CLINIQUE :

### **Insuffisance cardiaque systolique : [1,6,8,20,21]**

Toutes les cardiopathies peuvent évoluer vers la dilatation et l'altération de la contractilité ventriculaire gauche, mais la cause la plus fréquente d'insuffisance cardiaque à fonction systolique altérée est la cardiopathie ischémique. En effet lors d'un infarctus du myocarde, une partie plus ou moins étendue du myocarde va nécroser en l'absence de revascularisation précoce. Cette nécrose myocardique va entraîner une hypokinésie voire une akinésie segmentaire plus ou moins étendue.

Ainsi en raison des troubles de contraction segmentaire du myocarde, on constate une baisse de la fraction d'éjection globale qui est responsable d'une augmentation des pressions télésystoliques du ventricule gauche avec retentissement sur les pressions au sein de l'oreillette gauche.

Les autres causes d'insuffisance cardiaque à fonction systolique altérée sont principalement les cardiomyopathies dilatées (probable substrat génétique et/ou secondaire à une myocardite) qui concernent des patients jeunes. Elles représentent 50% des indications de greffe cardiaque (l'autre moitié étant représenté par les cardiopathies ischémiques).

Une autre étiologie classique d'insuffisance cardiaque à fonction systolique altérée est représentée par les cardiomyopathies d'origine toxique (alcoolisme, anthracyclines...). gauche avec retentissement sur les pressions au sein de l'oreillette gauche.

## **Insuffisance cardiaque diastolique : [1,6,9,11,20]**

L'insuffisance cardiaque diastolique isolée (avec Fraction d'Ejection Ventriculaire Gauche conservée) est fréquente puisque chez le sujet âgé elle représente un cas sur deux.

Une insuffisance cardiaque diastolique a d'autant plus de risque de survenir que :

- Le sujet est âgé
- Le patient est une femme
- Il existe une histoire chronique d' HTA et surtout une augmentation de la pression pulsée
- Le patient présente une Hypertrophie Ventriculaire Gauche

La physiopathologie de cette forme d'insuffisance cardiaque n'est pas parfaitement comprise mais ces patients sont en général atteints d'une hypertrophie ou d'un remodelage ventriculaire gauche concentrique. Du fait de cette atteinte, le cœur de ces patients est dans la quasi impossibilité d'augmenter d'une part le volume télédiastolique ventriculaire gauche et d'autre part le volume systolique alors que la pression télédiastolique gauche (PTDVG) est élevée.

Ainsi ces patients sont dyspnéiques à l'effort : lors de l'effort le débit cardiaque n'est pas augmenté alors que la PTDVG s'élève. Cette élévation de la PTDVG entraîne alors une augmentation de la pression auriculaire gauche responsable d'une dyspnée pouvant aller jusqu'à l'OAP.

Il existe souvent un facteur décompensant dont les plus fréquents sont une arythmie, une infection bronchique, une poussée hypertensive, un facteur ischémique ou encore un défaut d'observance ou un écart de régime hyposodé.

## **Physiopathologie de l'œdème pulmonaire cardiogénique :**

Le mécanisme initial est une élévation des pressions de remplissage du ventricule gauche; un cas à part, est le rétrécissement mitral, où seul les pressions dans l'oreillette gauche vont augmenter. La conséquence est une élévation de la pression capillaire pulmonaire [10].

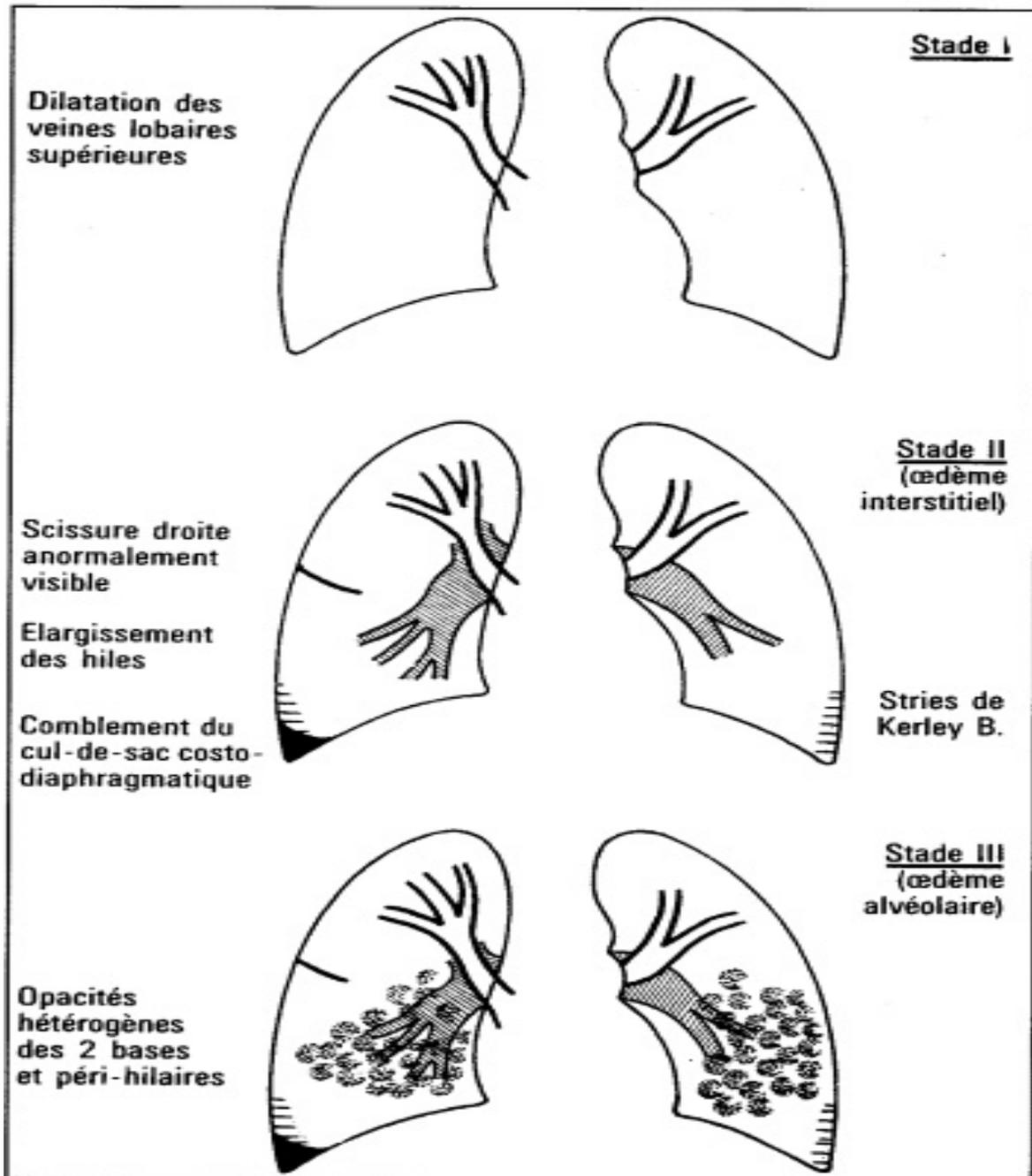
L'intensité des signes de stase veineuse pulmonaire est parallèle l'augmentation de cette pression capillaire [8] : ( cf schéma 1)

- pour une pression entre 15 et 25 mmHg, il y a une redistribution vasculaire vers les sommet : c'est la congestion pulmonaire.

- pour une pression entre 25 et 35 mmHg, il y'a apparition d'un œdème à la fois interstitiel et à la fois péri-vasculaire et péri-bronchique. L'œdème péri-bronchique provoque ainsi la réduction de la lumière des bronches de moyen et de petit calibre provoquant ainsi un syndrome obstructif (ce qui explique le terme parfois utilisé d'asthme bronchique car on entend des sibilants à l'auscultation pulmonaire et il existe un frein expiratoire).

- lorsque cette pression est supérieure à 35 mmHg, se met en place un œdème alvéolaire.

## Schéma 1 : signes radiologiques



## **Sémiologie de l'insuffisance cardiaque :**

L'insuffisance cardiaque est un syndrome qui associe des signes fonctionnels et des signes physiques qui surviennent à l'effort ou au repos.

### ***Les signes fonctionnels :***

Ces signes fonctionnels ne sont ni sensibles, ni spécifiques et sont les mêmes que se soit dans l'insuffisance cardiaque systolique ou diastolique.

Une **dyspnée**, en l'absence d'affection pulmonaire, d'anémie profonde ou d'obésité est le signe le plus précoce de l'insuffisance cardiaque[9]. Cette dyspnée peut apparaître lors d'efforts plus ou moins importants ou être permanente, jusqu'à la dyspnée de repos. La sévérité de cette dyspnée peut être évaluée à l'interrogatoire et être codifiée selon la classification de la *New York Heart Association* (NYHA) de la façon suivante [6] :

- classe I : aucune gêne pour les activités courantes
- classe II : gêne modérée pour les activités courantes
- classe III : gêne importante pour les activités courantes
- classe IV : gêne permanente avec dyspnée de repos.

D'autres signes fonctionnels en dehors de la dyspnée peuvent être évocateurs d'insuffisance cardiaque :

- une **asthénie**, en raison d'une baisse de débit cardiaque périphérique, parfois décrite uniquement comme une fatigue des jambes ou une gêne des quadriceps à l'effort
- une **toux sèche** à l'effort, au repos ou au décubitus
- des **palpitations**
- rarement des **hémoptysies à répétition** ou des **hépatalgies d'effort** [9].

### *Les signes physiques :*

Plus les signes physiques sont nombreux et concordants, plus la probabilité diagnostique est élevée. Il y'a des signes d'insuffisance cardiaque droite et des signes d'insuffisance cardiaque gauche ; la présence de signe d'insuffisance cardiaque droite est le témoin d'une insuffisance cardiaque évoluée ou d'emblée sévère[8].

Les signes d'insuffisance cardiaque droite, en raison d'une stase veineuse systémique sont :

- des oedèmes des membres inférieurs, mous, blancs, gardant le godet et symétriques ; ces oedèmes n'apparaissent que lorsqu'il y a prise de poids de plus de 3 kg.
- une turgescence des jugulaires
- un reflux hépato-jugulaire
- une hépatomégalie (congestive) homogène, diminuant rapidement avec le traitement diurétique et rarement douloureuse
- une ascite s'inscrivant souvent dans un tableau d'anasarque
- le *signe de Harzer* témoin d'une dilatation ou d'une hypertrophie du ventricule droit

L'insuffisance cardiaque gauche, quant à elle, entraîne une stase de la circulation veineuse pulmonaire. Ainsi, on retrouve à l'auscultation pulmonaire :

- des râles fins, crépitants des deux bases, pouvant remonter jusqu'à mi-champs
- au maximum, des râles bulleux, humides, envahissant progressivement les deux champs pulmonaires (« la marée montante »), associés ou non à des râles sibilants [8].

### *Les difficultés diagnostiques chez le sujet âgé :*

Le diagnostic étiologique d'une dyspnée aiguë est particulièrement difficile chez la personne âgée [13] car les signes cliniques et radiologiques de l'insuffisance cardiaque sont peu sensibles et peu spécifiques sur ce terrain car intriqués avec d'autres pathologies. (tableau 1).

La dyspnée d'effort, signe majeur de l'insuffisance cardiaque, manque souvent chez le patient âgé peu « mobile », ou bien cette dyspnée est d'interprétation délicate du fait des co-morbidités (limitation fonctionnelle, pathologie respiratoire, anémie...). La classification NYHA est inadaptée sur ce terrain. La polypnée habituelle peut être remplacée par une bradypnée avec expiration prolongée et sifflante (asthme cardiaque).

L'orthopnée garde néanmoins une bonne valeur d'orientation pour l'origine cardiaque d'une dyspnée même chez la personne âgée [ 23].

L'asthénie, les troubles du comportement, une perte d'autonomie peuvent correspondre à un bas débit cardiaque notamment chez les sujets très âgés, mais ces signes généraux sont non spécifiques et par conséquent, il n'est pas toujours aisé de les rapporter à une insuffisance cardiaque [24].

A contrario, la fièvre peut manquer chez le vieillard en présence d'une authentique infection bronchique et/ou pulmonaire.

#### **L'examen clinique :**

La présence de râles crépitants à l'auscultation pulmonaire est encore trop souvent considérée comme le « gold standard » du diagnostic d'œdème aigu du poumon. Il faut les rechercher après la toux pour éviter l'hypoventilation alvéolaire. Les râles crépitants sont fréquents à l'auscultation du poumon « sénile » en l'absence de toute pathologie cardiovasculaire, et inversement, on peut ne pas entendre de râles sibilants dans l'œdème pulmonaire cardiogénique. Les œdèmes des membres inférieurs sont fréquents chez le vieillard même en l'absence d'insuffisance cardiaque (malnutrition, insuffisance veineuse, néphropathie glomérulaire).

La tachycardie manque souvent et reste peu spécifique.

La recherche de galop est difficile.

Par contre, il faut savoir rechercher un souffle cardiaque qui peut orienter vers une valvulopathie significative (souffle de rétrécissement aortique serré si le deuxième bruit est aboli, souffle de régurgitation mitrale et aortique dont l'intensité est corrélée à son importance).

La tension artérielle peut avoir une valeur d'orientation en faveur d'une insuffisance cardiaque aiguë lorsqu'elle est inhabituellement élevée.

**Tableau . Valeur diagnostique des signes cliniques d'insuffisance cardiaque dans une population âgée d'après Lien et al. [23]**

Signe clinique	Sensibilité	spécificité	VPP	VPN
orthopnée	38	92	92	36
DPN	14	96	90	30
DE	94	38	80	69
PVC > 6	14	88	75	28
Signes IC (OMI, PVC > 6, crépitants, sibilants, souffle, B3)	88	50	82	60

VPP : valeur prédictive positive; VPN : valeur prédictive négative; DPN : dyspnée paroxystique nocturne ; DE : dyspnée d'effort ; PVC : pression veineuse centrale ; IC : insuffisance cardiaque ; OMI : oedèmes des membres inférieurs

## Les examens complémentaires

### *L'électrocardiogramme (ECG)*

Le but de cet examen est de rechercher une étiologie à la décompensation cardiaque tels que :

- une insuffisance coronaire aiguë (signes d'ischémie)
- un trouble du rythme ou de conduction

L'ECG a d'autre part une excellente valeur prédictive négative puisqu'il est normal chez seulement 5% des sujets âgés insuffisants cardiaques [23]. Un ECG normal doit donc faire douter du diagnostic d'insuffisance cardiaque.

### *Le cliché thoracique*

En fonction de l'importance de l'élévation des pressions capillaires, on va pouvoir constater des signes d'œdème interstitiel plus ou moins associé à des signes d'œdème alvéolaire.

L'œdème interstitiel associe les signes radiologiques suivants :

- Comblement des cils de sac costo-diaphragmatiques
- Redistribution vasculaire vers les sommets des poumons
- Lignes septales de Kerley

L'œdème alvéolaire quant à lui associe les signes suivants :

- Opacités nuageuses mal limitées, plus ou moins confluentes, à contours irréguliers, avec parfois bronchogramme aérien, prédominant en péri-hilaire de façon symétrique (aspect classique « en ailes de papillon »)
- Au maximum, image de poumons blancs

Chez la personne âgée, l'interprétation du cliché thoracique est le plus souvent limitée, soit par la mauvaise qualité technique liée aux

conditions de réalisation en situation d'urgence (cliché au lit, patient agité ne supportant pas la position allongée), soit par les comorbidités (cyphoscoliose, pathologie pulmonaire altérant la répartition des signes de surcharge vasculaire).

La cardiomégalie est d'interprétation délicate sur un cliché de mauvaise qualité, et son absence n'élimine pas le diagnostic d'insuffisance cardiaque à fonction systolique préservée (cœur le plus souvent non dilaté), ce qui est fréquent chez les patients âgés (50% des cas).

### ***Le bilan gazeux artériel***

Classiquement, lors d'un OAP, on constate une hypoxémie plus ou moins sévère associée à une hypocapnie et une alcalose respiratoire.

### ***Le ionogramme sanguin complet***

L'intérêt est de connaître la fonction rénale et la kaliémie du patient et de surveiller une éventuelle apparition d'effets secondaires suite à l'utilisation de diurétiques.

### ***NFS (Numération Formule Sanguine)***

Une anémie sévère peut constituer un facteur favorisant l'insuffisance cardiaque. Par ailleurs, la numération formule sanguine peut apporter des arguments pour une infection en présence d'une hyperleucocytose significative ( $> 16\ 000$  leucocytes/mm<sup>3</sup>) même en l'absence de fièvre chez la personne âgée.

## *Les peptides natriurétiques (B-type Natriurétique Peptide (BNP) et Nt-proBNP)*

Les peptides natriurétiques (B-type Natriurétique Peptide (BNP) et Nt-proBNP) sont sécrétés par les ventricules cardiaques en réponse à l'augmentation des pressions de remplissage. Leur dosage sérique est dorénavant une aide validée au diagnostic d'insuffisance cardiaque [12,25] avec notamment une excellente valeur prédictive négative pour un BNP < 100 ng/L ou un Nt-proBNP < 300 ng/L. Leur valeur prédictive positive est un peu plus faible expliquant une « zone grise » pour des valeurs peu élevées.

De plus, les taux plasmatiques du BNP et Nt-proBNP augmentent avec l'âge, l'insuffisance rénale et l'ischémie myocardique, indépendamment de la présence d'une insuffisance cardiaque. Peu d'études ont concerné spécifiquement les patients de 80 ans et plus, si bien que les valeurs seuils de ces nouveaux marqueurs restent à définir dans cette population âgée [18].

### *L'échocardiographie*

La réalisation de cet examen en urgence n'est pas évidente mais il est essentiel au décours de l'épisode de décompensation cardiaque pour typer la cardiopathie.

On peut ainsi différencier les insuffisances cardiaques systoliques (dont le traitement est bien codifié) des insuffisances cardiaques diastoliques ou plutôt à fonction systolique conservée (fraction d'éjection altérée), groupe beaucoup plus hétérogène dont le traitement reste empirique.

L'échocardiographie permet aussi de faire le diagnostic d'une valvulopathie potentiellement curable, notamment un rétrécissement aortique ou une fuite mitrale.

Le recours à l'échocardiographie est loin d'être systématique, notamment chez la personne âgée. Cet examen devrait pourtant faire partie du bilan minimal dès lors que le diagnostic d'insuffisance

cardiaque est évoqué, puisque selon les recommandations de la SFC et de l'ESC [17], le diagnostic d'insuffisance cardiaque ne peut être retenu seulement sur les symptômes. Il faut en plus la mise en évidence d'un dysfonctionnement myocardique de préférence en échographie. Il faut néanmoins savoir qu'en cas de fonction systolique conservée, les critères échographiques de dysfonction diastolique ne sont pas faciles à mettre en évidence et à différencier de certaines anomalies liées au vieillissement.

**Pour conclure**, le diagnostic d'insuffisance cardiaque aiguë s'avère beaucoup plus difficile chez le sujet âgé en raison d'une sémiologie souvent mise en défaut.

Les meilleurs critères d'orientation sont résumés dans le tableau 2. Les peptides natriurétiques ont une excellente valeur prédictive négative, mais sont d'interprétation difficile dans cette population âgée dès lors qu'ils sont modérément élevés. Le recours à l'échocardiographie doit être encouragé.

**Tableau 2. Récapitulatif des éléments les plus discriminants pour le diagnostic d'insuffisance cardiaque aiguë chez le sujet âgé dyspnéique [24].**

Signe	Valeur d'orientation pour le diagnostic d'IC	Valeur d'orientation contre le diagnostic d'IC
Antécédent d'IC	++	
Orthopnée	++	
ECG		++ si normal
Redistribution vasculaire vers les sommets	+	
BNP		+++ si < 100 ng/ml
Nt-proBNP		+++ si < 300 ng/ml
Échocardiographie	+++ (Praticien confirmé)	
Évolution favorable sous traitement diurétique univoque	+++	

## **Les étiologies des insuffisances cardiaques :**

L'insuffisance cardiaque est l'aboutissement de la plupart des maladies cardiovasculaires, mais deux étiologies sont principalement mises en causes : la cardiopathie ischémique et l'hypertension artérielle[1-10]

La cardiopathie ischémique est la cause la plus courante dans les pays industrialisés et est incriminée dans 25 à 50% des cas[1]. A la phase aiguë de l'infarctus du myocarde, l'insuffisance ventriculaire gauche est habituelle. Elle sera d'intensité plus ou moins grande selon l'étendue de la nécrose et de celle du myocarde « sidéré ». Au cours de l'angor instable, cette insuffisance ventriculaire gauche est rare et est secondaire à une dysfonction de pilier ou un trouble du rythme[10]. Parfois, la dyspnée peut camoufler cette ischémie, d'où la nécessité de faire systématiquement un électrocardiogramme en urgence lors d'un œdème aigu du poumon [6]. Au décours de l'infarctus myocardique, l'insuffisance cardiaque est secondaire à l'altération de la fonction systolique globale en rapport avec les zones myocardiques nécrosées akinétiques.

L'hypertension artérielle, si elle n'est pas suffisamment prise en charge, peut entraîner une hypertrophie myocardique évoluant vers l'insuffisance cardiaque. L'HTA concerne 8 millions de Français, dont 40% ont plus de 65 ans [6]. L'HTA isolée, serait à l'origine d'environ un tiers des cas d'insuffisance cardiaque [1]. L'HTA est à la fois une cause prépondérante (parfois isolée) et un co-facteur fréquent de l'insuffisance cardiaque.

D'autres étiologies moins fréquentes sont connues :

- les cardiomyopathies dilatées (génétiques, post myocardite, toxiques...).
- les cardiomyopathies hypertrophiques (anomalies génétiques des protéines du sarcomère).
- les cardiomyopathies restrictives (causes rares, principalement l'amylose et l'hémochromatose).
- les valvulopathies (les progrès de la chirurgie cardiaque et l'éradication du rhumatisme articulaire aigu en France expliquent la nette diminution de leur fréquence).
- les cardiopathies congénitales également en nette régression du fait d'un meilleur dépistage et surtout du progrès considérable de la chirurgie correctrice.
- les causes plus rares : hyperthyroïdie, anémie profonde, avitaminose B1, péricardite constrictive...

## **Les étiologies des décompensations cardiaques aiguës :**

L'insuffisance cardiaque chronique est la forme la plus habituelle d'insuffisance cardiaque. Elle peut être émaillée d'épisodes de décompensation aiguë.

La décompensation cardiaque est un motif d'hospitalisation fréquent ; le nombre d'hospitalisations pour œdème aigu du poumon est plus important chez les patients de plus de 85 ans que chez les patients plus jeunes avec des durées d'hospitalisations plus longues [3].

Il est possible de ne pas retrouver d'étiologie à la décompensation aiguë. Mais le plus souvent on retrouve comme facteur déclenchant [1,3,4,6] :

- un écart de régime (charcuterie, crustacés, coquillages, produits en conserve, plats cuisinés du commerce notamment, qui contiennent beaucoup de sel) avec une ration de sel supérieure à 6g par jour
- une non observance au traitement comme l'arrêt brutal des Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion
- un trouble du rythme supra-ventriculaire tel une fibrillation ou un flutter auriculaire
- une poussée hypertensive
- une infection broncho-pulmonaire
- Une embolie pulmonaire
- Une ischémie myocardique

## **Les formes cliniques d'insuffisance cardiaque aiguë :**

Le terme d'insuffisance cardiaque aiguë est souvent utilisé exclusivement pour désigner une dyspnée aiguë cardiogénique, c'est-à-dire l'œdème aigu pulmonaire[1]. On distingue trois formes cliniques[10] :

### ***L'œdème pulmonaire subaigu :***

C'est la forme la plus fréquente. C'est une forme évoluant à bas bruit. Elle se résume souvent cliniquement à un grésillement laryngé et une dyspnée s'aggrave progressivement sur plusieurs jours et une toux quinteuse survenant à l'effort ou au repos.

### ***L'œdème aigu pulmonaire ou asthme cardiaque :***

Cette forme clinique est de plus en plus fréquente avec le vieillissement des insuffisants cardiaques. Le tableau clinique est le résultat de l'obstruction bronchique associée ou non à un œdème alvéolaire. L'obstruction bronchique est responsable d'une symptomatologie similaire à la crise d'asthme : à l'auscultation pulmonaire il y'a des râles sibilants avec un freinage expiratoire. Lorsque cette obstruction bronchique est associée à un œdème alvéolaire, on constate en plus des râles crépitants bilatéraux prédominants aux bases plus ou moins diffus. Ainsi lorsque seule l'obstruction bronchique est isolée, il faut bien faire attention à ne pas confondre asthme « cardiaque » et asthme bronchique. C'est pourquoi, après cinquante ans, en l'absence d'antécédent bronchique ou allergique, la survenue d'une « crise d'asthme » doit faire évoquer la possibilité d'une insuffisance cardiaque gauche.

### ***Le choc cardiogénique :***

En plus des signes d'asthme cardiaque, on constate des signes de choc avec hypotension artérielle, marbrures cutanées, oligurie et bradypsychie. L'hospitalisation s'impose.

## **Le traitement médical conventionnel de l'insuffisance cardiaque aiguë :**

Lors d'un épisode d'insuffisance cardiaque aiguë, le traitement médical est protocolaire et est le suivant[3,10,14] :

- la position semi-assise
- la mise en route d'une oxygénothérapie ayant pour but de maintenir une SpO<sub>2</sub>>92% ( cela peut donc aller de quelques litres par minutes aux lunettes à l'intubation pour ventilation)
- l'utilisation de dérivés nitrés en cas de tension artérielle normale ou élevée : la voie sublinguale par spray étant la plus rapide ( action en moins de 2 minutes) peut s'avérer suffisante sinon le relais se fait soit par voie veineuse soit par voie transcutané.
- L'injection d'un diurétique d'action rapide comme le furosémide (LASILIX\*) ou le bumétamide (BURINEX\*)

Dans les formes sévères avec choc cardiogénique, il ne faut pas avoir recours aux dérivés nitrés mais mettre en route une seringue électrique de dobutamine (DOBUTREX\*).

Lorsque la détresse respiratoire est persistante malgré un traitement bien mené, le recours à la CPAP (*continuous positive airway pressure* ) ou VNI (ventilation non invasive) est une très bonne alternative à l'intubation [16].

D'autres thérapeutiques ont été décrites comme :

- l'injection en intraveineuse lente de morphine (action vasodilatatrice et anxiolytique)
- la saignée, les garrots tournants en l'absence de médicaments.

## MATERIEL ET METHODE

Il s'agit d'une étude prospective réalisée au sein de SOS Médecins Nantes (association de 38 médecins libéraux recevant 200 000 appels par an sur un standard téléphonique bénéficiant d'une régulation médicale 24H/24, et effectuant 100 000 actes par an, dont 365 OAP par an en 2004, soit 1 OAP par jour en moyenne). Cette étude a été réalisée sur la zone d'intervention de SOS Médecins, c'est-à-dire sur Nantes et son agglomération (soit 15 communes et une population de 600 000 habitants).

Cette étude a duré 10 mois, de avril 2003 à Janvier 2004. Au total, 28 patients ont été inclus dont 1 patient inclus 2 fois.

L'inclusion des patients a été réalisée par des médecins volontaires ayant à leur disposition une trousse d'examen, des médicaments (notamment du LASILIX\* et NATISPRAY\*), un électrocardiographe de l'O2 et un oxymètre de pouls pour la plupart.

Chaque inclusion était soumise à:

- 4 critères d'inclusion :- insuffisance cardiaque chronique connue,
  - polypnée superficielle > 20 par minute et/ou orthopnée
  - apparition récente ( moins de 48 heures)
  - diagnostic d'insuffisance cardiaque présumée

- 9 critères d'exclusion :- premier épisode d'insuffisance cardiaque,
  - valvulopathie (suspectée à l'auscultation cardiaque) non connue,
  - syndrome coronarien aigu et/ou signe d'ischémie à l'ECG,
  - tachycardie ventriculaire,
  - état de choc,
  - absence de médecin traitant
  - isolement social,
  - environnement défavorisé
  - et l'absence d'amélioration en 30 minutes après traitement initial.

Tous les patients ont bénéficié du même traitement initial associant : la position semi-assise, du NATISPRAY en sublingual, une oxygénothérapie pour une durée minimum de 12 heures, l'injection en intraveineux de diurétiques (traitement issu des recommandations de la SFMU de 1997).

Surveillance/réévaluations : les patients ont ensuite été suivi sur une période de 48 heures avec au total 4 visites de médecin de SOS médecins et 4 passages infirmiers (ainsi, les patients ont été évalués toutes les 6 heures). A chacun des passages, ont été indiqués dans le dossier du patient :

- pouls
- tension artérielle
- fréquence respiratoire
- saturation si possible
- poids éventuellement
- changement éventuel de traitement

Les dossiers sont ensuite récupérés après le dernier passage infirmier à la quarante huitième heure et ramener aux locaux de SOS Médecins.

Si les patients sont hospitalisés dans les 72 heures ils sont considérés comme hospitalisés de façon précoce.

Le suivi consiste ensuite à un contact téléphonique avec le patient (si celui-ci vit en maison particulière) ou avec l'infirmière (si le patient vit en institution). Ce contact a lieu à un mois après l'inclusion pour évaluer :

- l'hospitalisation à 1 mois
- la survie à 1 mois

Pour les patients hospitalisés de façon précoce, les données ont été récupérées sur CLINICOM (compte-rendu d'hospitalisation) pour connaître la durée d'hospitalisation, le niveau de soins et les conclusions ;

Les tests statistiques étaient ceux de Mann-Withney et Fischer exact.

## RESULTATS

Au total il y a eu vingt huit inclusions au cours des dix mois. A posteriori, un dossier à été exclu en raison d'une violation d'un critère d'exclusion retenu après relecture du dossier de suivi. Trois dossiers n'ont jamais été retrouvés et un dossier n'a pas du tout été rempli. Ainsi les statistiques sont faites sur vingt trois dossiers.

Sur les 23 dossiers, il y a eu :

- 5 hospitalisations précoces (groupe H) soit 22%
- 18 maintiens à domicile (groupe NH) soit 78 %

L'âge :

ECHANTILLON	GROUPE H	GROUPE NH
Moyenne :85,5 ans +/- 8,5 ans	Moyenne : 83,8 +/- 12,1 ans	Moyenne : 85,9ans +/- 7,7 ans

Pas de différence d'âge statistiquement significative entre le groupe H et le groupe NH :

P value = 0,9106

**Le sexe :**

ECCHANTILLON	GROUPE H	GROUPE NH
Homme : 35% Femme : 65%	Homme : 40% Femme : 60%	Homme : 33% Femme : 67%

Pas de différence de sexe ratio statistiquement significative entre le groupe H et le groupe NH :

Fisher exact = 0,5862284169

**Le domicile :**

C'est faire la distinction entre Maison De Retraite ( MDR ) et Maison Particulière ( MP )

ECHANTILLON	GROUPE H	GROUPE NH
MDR : 56,5 MP : 43,5	MDR : 60% MP: 40%	MDR : 55,5% MP: 44,5%

Pas de différence de répartition statistiquement significative entre le groupe H et le groupe NH :

Fisher exact = 0,6332134685

## Les constantes vitales ( FR,SpO2,pouls) :

a) L'évolution au sein de l'échantillon :

	H0	H6	H12	H18	H24	H36	Avant H48	Après H48
FR (/min)	31 +/- 6	25 +/- 5	23 +/- 5	23 +/- 5	22 +/-5	21 +/- 4	21 +/- 3	21 +/- 4
SpO2 (en %)	88 +/- 8	96 +/- 2	94 +/- 4	96 +/- 2	96 +/- 3	96 +/- 2	96 +/- 5	96 +/- 2
Pouls (/min)	86 +/- 14	71 +/- 15	78 +/- 12	75 +/-13	75 +/- 11	72 +/- 11	74 +/- 17	74 +/- 10

Pour la fréquence respiratoire, l'évolution de H0 à H6 est significative

$$P \text{ value} = < 10^{-4}$$

Pas d'autres différences statistiquement significatives jusqu'à H48.

Pour la SpO2, l'évolution de H0 à H6 est significative

$$P \text{ value} = 0,0001$$

Pas d'autres différences statistiquement significatives jusqu'à H48.

Pour le pouls, l'évolution de H0 à H6 est significative

$$P \text{ value} = 0,0181$$

Pas d'autres différences statistiquement significatives jusqu'à H48.

b) Prise en charge à H0 des groupes :

En distinguant le groupe H et le groupe NH :

	H0	H6	H12	H18	H24	H36	Avant H48	Après H48
FR (/min)	30 +/- 9	25 +/- 6	28 +/- 6	24 +/- 4	23 +/- 9	21 +/- 4	18 +/- 3	20 +/- 6
FR (/min)	31 +/- 5	24 +/- 5	23 +/- 5	22 +/- 5	22 +/- 5	21 +/- 4	21 +/- 3	21 +/- 4
SpO2 (en %)	89 +/-3	94 +/- 4	91 +/- 4	95 +/- 3	97 +/- 3	97 +/- 1	98	97 +/- 1
SpO2 (en%)	88 +/- 9	97 +/- 2	94 +/- 4	96 +/- 2	95 +/- 3	96 +/- 2	96 +/- 5	96 +/- 2
Pouls (/min)	87 +/- 16	55 +/- 22	73 +/- 11	64 +/- 5	69 +/- 13	58 +/- 1	58 +/- 3	64 +/- 1
Pouls (/min)	85 +/- 14	74 +/- 13	79 +/- 13	76 +/- 13	76 +/- 11	74 +/- 10	76 +/- 16	75 +/- 9

GROUPES H

GROUPES NH

Pas de différence statistique significative à H0 entre le groupe H et le groupe NH pour la fréquence respiratoire :

P value = 0,5007

Pas de différence statistique significative à H0 entre le groupe H et le groupe NH en ce qui concerne la SpO2 :

P value = 0,7082

Pas de différence statistique significative à H0 entre le groupe H et le groupe NH pour le pouls:

P value = 0,6367

c) Evolution des groupes :

En distinguant le groupe H et le groupe NH

	H0	H6	H12	H18	H24	H36	Avant H48	Après H48
FR (/min)	30 +/- 9	25 +/- 6	28 +/- 6	24 +/- 4	23 +/- 9	21 +/- 4	18 +/- 3	20 +/- 6
FR (/min)	31 +/- 5	24 +/- 5	23 +/- 5	22 +/- 5	22 +/- 5	21 +/- 4	21 +/- 3	21 +/- 4
SpO2 (en %)	89 +/-3	94 +/- 4	91 +/- 4	95 +/- 3	97 +/- 3	97 +/- 1	98	97 +/- 1
SpO2 (en%)	88 +/- 9	97 +/- 2	94 +/- 4	96 +/- 2	95 +/- 3	96 +/- 2	96 +/- 5	96 +/- 2
Pouls (/min)	87 +/- 16	55 +/- 22	73 +/- 11	64 +/- 5	69 +/- 13	58 +/- 1	58 +/- 3	64 +/- 1
Pouls (/min)	85 +/- 14	74 +/- 13	79 +/- 13	76 +/- 13	76 +/- 11	74 +/- 10	76 +/- 16	75 +/- 9

GROUPE H

GROUPE NH

Il n'y a pas de différence d'évolution, qui soit statistiquement significative, entre le groupe H et le groupe NH.

### **Les hospitalisations à un mois :**

Il y'a eu hospitalisation dans le mois après la mis en route du protocole dans 26% des cas (soit 6 dossiers). Ainsi 74% des patients inclus sont maintenus au domicile à moyen terme.

Sur les 6 dossiers, on constate que 50% (soit 3 dossiers) appartiennent au groupe H (hospitalisation précoce dans les 72 heures) et 50% (soit 3 dossiers) au groupe NH.

Dans le groupe H (hospitalisation précoce), 60% (3 dossiers sur 5) seront ré-hospitalisés à un mois : les 3 patients présentaient un nouvel OAP.

Dans le groupe NH, 17% ( 3 dossiers sur 18) feront l'objet d'une hospitalisation à un mois : 1 patient présentait un OAP, 1 patient présentait une pneumopathie et 1 patiente présentait une anémie mal tolérée.

Statistiquement, il n'y a pas de différence significative entre le groupe H et le groupe NH pour les hospitalisations à un mois:

Fisher exact 0,0885910428

### **La mortalité à un mois**

Elle est de 0% dans les groupes H et NH.

## **Le coût de prise en charge sur 48 heures**

Le coût total du protocole sur 48 heures ( inclus les 4 visites de médecin, les 4 passages infirmiers, les médicaments et l'oxygène) est variable : 250 Euros environ si toutes les visites sont en journée et en semaine

450 Euros environ si toutes les visites sont en nuits et en week-end.

## DISCUSSION

### Les biais :

La petite taille de l'échantillon (seulement 23 dossiers) ne permet pas d'avoir une puissance statistique suffisante. Cela permet simplement d'avoir des tendances.

Le mode d'exercice de SOS médecins étant la gestion de patients non programmés, les antécédents de ceux-ci ne sont pas toujours connus de façon exhaustive. Cela s'est donc appliqué à l'étude.

L'inclusion aléatoire des patients en raison du nombre de médecins de SOS médecins Nantes : sur les 38 médecins de SOS médecins Nantes, 13 médecins (soit un tiers) sont à l'origine des inclusions. Ceci est peut-être à l'origine d'un biais de sélection des patients.

Il faut tenir compte d'une part qu'il n'y a eu aucune distinction entre les sub-OAP et les OAP et que d'autre part, n'ayant pas de définition stricte de l'OAP, chaque médecin ne tenait compte que de critères cliniques (antécédents d'insuffisance cardiaque, dyspnée aiguë, avec polypnée superficielle et/ou orthopnée, auscultation en faveur d'une insuffisance cardiaque gauche).

## **L'age :**

La moyenne d'âge de l'échantillon total est de 85,5 ans. Dans la littérature, la moyenne d'âge des patients hospitalisés pour insuffisance cardiaque est de 74 ans. En 1994, l'étude de COUTANT [26] réalisée sur Nantes montrait une moyenne d'âge de 79,5 ans. L'étude de DUMONT [15] réalisée à Nantes en 2002 montrait une moyenne d'âge de 83 ans. Ainsi la moyenne d'âge est croissante.

Les groupes H et NH ne sont pas statistiquement différents avec une moyenne d'âge respectivement de 83,8 et 85,9 ans.

Cette augmentation de la moyenne d'âge s'explique par l'augmentation de l'espérance de vie d'une part et d'autre part par l'amélioration de la prise en charge post-infarctus et l'amélioration de la prise en charge diagnostique [1].

## **Le sexe :**

Nous retrouvons une prédominance féminine très nette puisque l'échantillon est composé de 65% de femmes et 35% d'hommes.

Dans l'étude de COUTANT il y'avait 58% de femmes.

Là encore, il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les groupes H et NH comprenant respectivement 60% et 67% de femmes.

Dans l'étude de Framingham, il est clairement décrit que dès la tranche d'âge de 74 à 85 ans, l'incidence de l'insuffisance cardiaque est largement supérieure chez les femmes.

Là encore ce pourcentage pourrait s'expliquer par l'espérance de vie des femmes plus élevée que celle des hommes.

## **Le domicile :**

Nous avons fait la distinction entre les personnes qui vivent en maison de retraite et les personnes qui vivent à leur domicile. Dans l'échantillon, on constate que 56,5% des patients résident en maison de retraite.

Là encore, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les groupes H et NH où l'on retrouve respectivement 60% et 55,5% de patients en maison de retraite.

Ainsi, de manière un peu surprenante, le fait de résider en maison de retraite n'est pas un facteur pronostic du traitement ambulatoire de la poussée d'insuffisance cardiaque aiguë.

## **Les constantes vitales :**

Nous avons étudié la fréquence respiratoire, la saturation et le pouls afin d'évaluer l'amélioration clinique des patients.

Ainsi dans l'échantillon, ces trois constantes évoluent de façon significative entre H0 et H6. Ensuite jusqu'à H48, il n'existe plus d'évolution significative pour aucune d'elles.

Les patients sont donc améliorés de façon significative par le protocole.

A la prise en charge à H0, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les groupes H et NH. Les patients inclus dans le protocole ne présentaient donc pas de critère objectif de gravité initiale pouvant laisser penser qu'une hospitalisation serait nécessaire.

Lorsque l'on étudie les évolutions des deux groupes H et NH, on s'aperçoit qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative. D'une part tous les patients s'améliorent même si une hospitalisation à lieu de façon précoce et d'autre part, aucun critère objectif dans l'évolution ne pouvait laisser envisager une hospitalisation précoce.

### **Les hospitalisations à un mois :**

D'une manière générale, il y'a eu hospitalisation à un mois dans 26% des cas (soit 6 dossiers). Ainsi dans 74% des cas (soit 17 dossiers) les patients sont restés au domicile à un mois.

En différenciant les groupes H et NH on constate respectivement 60% (3 dossiers sur 5) et 17% ( 3 dossiers sur 18) d'hospitalisation à un mois.

Cependant, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les groupes H et NH.

Les patients qui sont maintenus à domicile n'ont pas de perte de chance puisqu'ils ne sont pas plus hospitalisés à un mois que les patients pris en charge en hospitalier précocement.

## **Lecture des dossiers des hospitalisations précoces :**

Aucun critère analysé au cours de cette étude ne permet de prévoir une éventuelle hospitalisation précoce. Les groupes H et NH ne présentant aucune différence statistiquement significative possible à mettre en évidence.

L'analyse des compte-rendus médicaux des patients hospitalisés nous a permis de déterminer le niveau de soins, la durée d'hospitalisation, les pathologie associées éventuelles et les antécédents.

### **Les hospitalisation à J1 :**

- Mme BRI-HE : cette patiente de 85 ans est hospitalisée du fait d'une impossibilité d'organisation du protocole et non en raison d'une aggravation. Il n'y a pas d'étiologie retrouvée à cette décompensation. L'hospitalisation sera de 48 heures et le traitement consiste en l'utilisation de diurétiques et d'oxygène (sevrage en 24 heures). Tout laisse à croire que le maintien à domicile aurait été possible
- Mme BAB-YV : cette patiente de 97 ans est hospitalisé à l'hôpital de Bélier par demande de son médecin traitant sans aggravation mais parce qu'il considère que la patiente ne peut rester à la maison de retraite du fait de sa démence ( ce qui n'est pas un facteur d'exclusion). Le traitement est resté conventionnel et de courte durée ( 72 heures). Tout laisse à croire que le maintien à domicile aurait été possible

### **Les hospitalisation à J2 :**

- Mme PIR-SU : cette patiente de 94 ans était très demandeuse d'inclusion. A J2, l'aggravation de la symptomatologie justifie une hospitalisation. Elle restera hospitalisée une semaine et présente en fait une pneumopathie associée à son OAP.

Les hospitalisation à J3 :

- Mr DAR-RO : Ce patient de 73 ans se dégrade à l'arrêt de l'oxygène et est donc hospitalisé. Après relecture du dossier, ce patient présente une cardiopathie très sévère associée à une BPCO sévère post tabagique. Il a bénéficié d'un traitement par DOBUTAMINE pendant 24 heures.
- Mr PER-MA : Ce patient qui est le plus jeune ( 70 ans ) est inclus à 2 reprises dans le protocole. A la deuxième inclusion, il est hospitalisé sans critère d'aggravation. Son hospitalisation est brève ( 72 heures ) et il est envisagé une composante anxiogène.

En regardant les dossiers des patients on peut ainsi constater que :

- Les 3 patients hospitalisés sans critère d'aggravation ont bénéficié d'un traitement conventionnel de courte durée (48 à 72 heures). Tout laisse donc à croire que l'hospitalisation n'était pas nécessaire pour les patients BRI-HE et BAB-YV hospitalisés à J1.
- La patiente PIR-SU hospitalisée à J2 pour aggravation présentait une pneumopathie associée à l'OAP. A posteriori, on peut regretter son inclusion mais la patiente était demandeuse de maintien à domicile.
- Le patient DAR-RO hospitalisé à J3 pour aggravation présente en fait des antécédents cardio-pulmonaires lourds. A posteriori, on peut regretter l'inclusion mais le patient qui est hospitalisé régulièrement était demandeur de maintien à domicile.

## **Lecture des dossiers des hospitalisations à un mois :**

Les hospitalisations à un mois ne concernent que 6 dossiers sur les 23. Mais cela représente en fait 5 patients puisqu'un patient (Mr PER-MA à été inclus 2 fois).

- Mr DAR-RO : en raison de sa cardiopathie très sévère, ce patient fait l'objet d'hospitalisations itératives (quasiment une hospitalisation par mois au décours du protocole). Ce patient présente des antécédents cardio-pulmonaires lourds.

- Mr PER-MA : en raison d'une anxiété importante, ce patient fait appel à SOS Médecin au retour de son hospitalisation après la deuxième inclusion. Les signes cliniques sont mineurs, mais le patient est tout de même hospitalisé. Cette hospitalisation est brève (48 heures) et le patient bénéficiera d'un traitement conventionnel. Tout sera fait pour rassurer le patient et ré-expliquer d'une part les règles hygiéno-diététiques et d'autre part la bonne utilisation de son traitement (ne pas hésiter à utiliser les dérivés nitrés et augmenter son traitement diurétique seul en cas de dyspnée) car la raison de ces décompensations est un accès hypertensif.

- Mme BRI-HE : nouvelle décompensation cardiaque sans facteur déclenchant retrouvé. Cette patiente reste hospitalisée pendant 7 jours en raison du bilan d'une leucémie lymphoïde chronique (LLC) découverte fortuitement. Il faut noter que cette LLC n'est pas traitée mais en simple surveillance.

- Mr RIO-JO : hospitalisé pendant 4 jours pour une dyspnée fébrile. Le diagnostic final exclut l'insuffisance cardiaque pour retenir une pneumopathie de la base droite d'évolution simple sous AUGMENTIN.

- Mme JOU-MA : cette patient est hospitalisée 7 jours. On ne retient pas le diagnostic d'insuffisance cardiaque mais celui d'une dyspnée en rapport avec une anémie sévère, elle-même secondaire à une insuffisance rénale chronique. L'évolution est favorable après transfusion globulaire.

Ainsi sur l'ensemble de ces patients, seuls 3 sont hospitalisés pour récurrence d'insuffisance cardiaque.

### **Mortalité à un mois**

La mortalité à un mois est de 0% dans cette étude.

### **Le coût de prise en charge sur 48 heures**

Le coût moyen d'une prise en charge hospitalière est d'environ 500 Euros par jour. Ainsi sur 48 heures cela s'élève à 1000 Euros.

Le coût de la prise en charge en ambulatoire est donc 2 à 4 fois moins élevé que celui d'une prise en charge hospitalière.

## CONCLUSION

Le maintien à domicile de patients insuffisants cardiaques chroniques en décompensation aiguë est possible dans le cadre de l'application du protocole prédéfini.

Tous les patients sont améliorés cliniquement, même si une hospitalisation précoce reste (rarement) nécessaire.

Les patients maintenus au domicile ne perdent pas de chance à court et moyen terme.

Il y a un intérêt évident à développer ce type de prise en charge spécifiquement pour les patients âgés et très âgés pour qui les hospitalisations sont à l'origine d'une lourde iatrogénie, ne serait-ce que par la perte de repères qu'elles entraînent.

L'intérêt de la prise en charge en ambulatoire est d'autre part économique car le coût est nettement inférieur à celui d'une prise en charge hospitalière.

Cependant cette tendance reste à être affirmée par une étude randomisée en double aveugle d'une part et multicentrique d'autre part afin d'évaluer la possible reproductibilité du protocole sur une agglomération autre que Nantes.

En effet, la motivation des médecins de SOS Nantes et la qualité logistique mise en place (oxygénothérapie à domicile, déplacement infirmier 24/24h) a certainement joué un rôle déterminant dans le succès de l'entreprise. Il reste à savoir si ce modèle est transposable sur l'ensemble du territoire national ou au moins dans les grandes agglomérations.

Des connexions avec le réseau Respecti-Cœur déjà en place sur Nantes (réseau pluri-disciplinaire d'aide à la prise en charge des patients insuffisants cardiaques chroniques) sont tout à fait possibles et souhaitables. Le but premier est d'améliorer la qualité des patients insuffisants cardiaques. Le maintien à domicile à l'occasion d'une décompensation modérée est certainement une piste à creuser.

## **ANNEXES**

# MAINTIEN A DOMICILE DES PATIENTS INSUFFISANTS CARDIAQUES CHRONIQUES EN DECOMPENSATION AIGÛE

## FICHE DE RECUEIL

Date: Téléphone domicile patient:

Nom : Prénom : Date de naissance:

Médecin traitant:

## CRITERES D'INCLUSION

- insuffisance cardiaque chronique connue
- polypnée superficielle >20 par minute et/ou orthopnée
- apparition récente (< 48 heures)
- diagnostic d'insuffisance cardiaque aigüe présumée

Si un critère absent stop

## CRITERE D'EXCLUSION

- insuffisance cardiaque de novo
- présence d'un souffle évoquant une valvulopathie non connue
- syndrome coronarien aigu et/ou signes ischémiques électriques
- tachycardie ventriculaire (> 5 complexes d'ESV consécutives)
- TAS < 100 mmHg et/ou marbrures
- absence de médecin traitant connu
- isolement social, environnement défavorisé
- autre à préciser :

l'absence d'amélioration en 30 minutes après traitement initial (absence de diminution de la FR de 25% et /ou SpO2 sous O2<92%)

Si un critère présent hospitalisation

## DEROULEMENT DE LA PRISE EN CHARGE A DOMICILE

### TRAITEMENT INITIAL INSTAURE

- oxygène pour une durée de 12 heures avec réévaluation
- TNT sublinguale : 2 bouffées si TAS>130 mmHg; 1 bouffée si TAS > 11 0mmHg
- Mise en place d'un patch de dérivés nitrés de 5 à 15 mg/ 24 heures
- Furosémide IV à raison de 1 mg/ Kg
- position semi-assise si possible
- HBPM en préventif sauf contre-indication
- Morphine si besoin à 0,05 mg/ Kg en sous-cutané

### PRISE EN CHARGE PAR L'INFIRMIERE A DOMICILE

- Passage au domicile deux fois par jour pendant 48 heures
  - évaluation clinique avec prise des constantes: pouls, tension artérielle, SpO2, FR
- à chaque passage**
  - prélèvement sanguin prescrit
- lors du premier passage (environ H6) et 4<sup>ème</sup> passage (environ H48)**
  - transmission du cahier de surveillance après le 4<sup>ème</sup> passage à SOS-médecins (enveloppe pré-affranchie)

### PRISE EN CHARGE PAR LE MEDECIN

- Passage du médecin de SOS 2 fois par jour les 2 premiers jours: H0, H12, H24 et avant H48
- à chaque passage**, évaluation clinique avec
  - 1.recueil des constantes (remplir le cahier d'observation +++)
  - 2.modifications faites sur le traitement habituel du patient
  - 3.thérapeutiques prescrites : injection de furosémide à renouveler ?
  - 4.discussion du sevrage en oxygène, il faut: FR< 20 par minute et/ou SpO2> 92 % en air ambiant
  - 5.changement du patch de TNT, une fois par jour
- au troisième jour, prise en charge par le médecin traitant (transmission des informations)



**CAHIER D'OBSERVATION DU MAINTIEN A DOMICILE DES PATIENTS INSUFFISANTS CARDIAQUES  
CHRONIQUES EN DECOMPENSATION AIGUE**

Date/Heure/ Signature	Recueil de données					Prescriptions thérapeutiques	Examens complémentaires
	Préciser si cela est sous O2 ou en AA						
	FR /min	SpO2	TA	Pouls	poids		
H0 (visite n°1 du médecin)						O2 : Position 1/2-assise Furosémide : Spray de TNT : Patch de TNT : HBPM préventif : Modification du traitement habituel :	<b>A faire à H6 et H48 :</b>  Numération sanguine Plaquettes Ionogramme sanguin Urée, créatinine TP et TCA  Si besoin à H6 : Troponine I :
Environ H6 (visite n°1 de l'IDE)							
Environ H12 (visite n°2 du médecin)						- 40 mg de FUROSEMIDE IV ? oui      non	

Date/Heure/ Signature	Recueil de données					Prescriptions thérapeutiques	Examens complémentaires
	Préciser si cela est sous O2 ou en AA						
	FR/ min	SpO2	TA	pouls	poids		
Environ H18 (visite n°2 de l'IDE)							
Environ H24 (visite n°3 du médecin)						- changement de patch	
Environ H36 (visite n°3 de l'IDE)							
< H48 (visite n°4 du médecin)						- changement de patch si toujours besoin	
Après H48 (visite n°4 de l'IDE)							

Identification du prescripteur

Identification du patient

Nom :

Prénom :

---

**Prescriptions relatives au traitement de l'affection de longue durée reconnue (liste ou hors liste)  
(AFFECTATION EXONERANTE)**

---

Date :

Faire passer à domicile IDE, y compris les dimanches et jours fériés, la nuit si nécessaire pour surveillance, prévention et observation, pour :

- 1) le contrôles des constantes vitales : pouls, tension artérielle, fréquence respiratoire.  
**2 fois par jour pendant 2 jours**
- 2) 1 injection SC de  
**1 fois par jour pendant 2 jours**
- 3) prélèvement sanguin: Numération sanguine, plaquettes, ionogramme sanguin, urée, créatinine, TP / TCA.  
**lors du premier passage**
- 4) prélèvement sanguin pour ionogramme, urée, créatinine  
**lors du 4<sup>ème</sup> passage**

---

**Prescriptions SANS RAPPORT avec l'affection de longue durée  
(MALADIES INTERCURRENTES)**

---



## **BIBLIOGRAPHIE**

- 1) JOUVEN X, DESNOS M.  
Epidémiologie des insuffisances cardiaques.  
**Rev Prat. 2002 Oct 1 ;52(15) :1641-3**
  
- 2) DELAHAYE F, ROTH O, AUPETIT JF et AL.  
Epidémiologie et pronostic de l'insuffisance cardiaque.  
**Arch Mal Cœur Vaiss. 2001 Dec ;94(12) :1393-403**
  
- 3) L'HER E, MILLET E, DUQUESNE F.  
Oedème pulmonaire cardiogénique de la personne âgée.  
**Rev Prat. 2003 May 1 ; 53(9) :958-61**
  
- 4) KOMAJDA M, BOUHOUB JB, AMOUYEL P et AL.  
Observatoire de la prise en charge de l'insuffisance cardiaque en ambulatoire.  
**Arch Mal Cœur Vaiss. 2001 Avr ;94(4) : 257-61**
  
- 5) JUILLIERE Y.  
L'essentiel de 2001 en insuffisance cardiaque.  
**Arch Mal Cœur et Vaiss. 2002 Jan ;95(1) :13-16**
  
- 6) TROCHU JN, BOUHOUB JB.  
L'insuffisance cardiaque de l'adulte.  
**Rev Prat. 2002 ; 52 : 99-112**
  
- 7) SELKE B, BRUNOT A, LEBRUN T.  
Répercussion économique de l'insuffisance cardiaque en France.  
**Arch Mal Cœur Vaiss. 2003 Mar ;96(3) : 191-6**
  
- 8) ANDRE-FOUËT X, GINON I, THIVOLET S.  
Diagnostic de l'insuffisance cardiaque systolique.  
**Rev Prat. 2002 Oct 1 ;52(15) :1644-9**
  
- 9) COHEN-SOLAL A, TARTIERE JM, RAOULT F.  
Diagnostic de l'insuffisance cardiaque diastolique.  
**Rev Prat. 2002 Oct 1 ;52(15) :1650-4**
  
- 10) GIBELIN P.  
Oedème aigu pulmonaire cardiogénique et son traitement.  
**Rev Prat. 2002 ; 52 : 1655-58**

11) AUMONT MC, DUC P, MORISSON-CASTAGNET JF.  
Insuffisance cardiaque « diastolique » et pression pulsée.  
**Arch Mal Cœur Vaiss. 2003 Fev ; 96 (2) :125-30**

12) CAULIEZ B, BERTHE MC, LAVOINNE A.  
Le BNP : aspects physiologiques, biologiques et cliniques.  
**Ann Bio Clin. 2005 Jan-Feb;63(1):15-25**

13) RAY P, BIROLLEAU S, RIOU B.  
La dyspnée aiguë du sujet âgé.  
**Rev Mal Respir, 2002 ; 19 : 491-503.**

14) LE CONTE P.  
Œdème aigu du poumon aux urgences  
**Protocole SFMU n° IV.E.1/1997**

15) DUMONT B.

**Thèse de Médecine 2002 Nantes-**

16) BERSTEN D, HOLT AW, VEDIG AE et AL.  
Treatment of severe cardiogenic pulmonary edema with continuous positive  
airway pressure delivered by face mask.  
**N Engl J Med. 1991 Dec 26; 325(26): 1825-30**

17) SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE CARDIOLOGIE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE  
GERIATRIE ET DE GERONTOLOGIE.  
Recommandations pour le diagnostic et la prise en charge de l'insuffisance  
cardiaque du sujet âgé.  
**Arch Mal Cœur Vaiss. 2004 Jul ; 97 (7) :803-22**

18) BOHM M, COWIE M, DREXLER H et AL.  
Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute  
heart failure.  
**European Heart Journal 2005; 26: 384-416**

19) ROUL G, BAREISS P  
les facteurs pronostic de l'insuffisance cardiaque chronique.  
**Ann Cardiol Angeiol 2001 ; 50 : 21-9**

20) COHEN-SOLAL A, LOGEART D, SEKNADJI P  
Mécanismes de l'insuffisance cardiaque  
**Rev Prat 1997 Dec ; 47(19) : 2109-13**

21) GAROT P, BENACERRAF S, DUBOIS-RANDE JL  
Insuffisance cardiaque aiguë  
**Rev Prat 1997 Dec ; 47(19) : 2146-52**

22) JUILLERE Y. GUIDNELINES OF THE EUROPEAN SOCIETY OF  
CARDIOLOGY AND FRENCH SPECIALTIES  
Concerning the diagnosis and treatment of heart failure.  
**Arch Mal Cœur Vaiss 2002 ;95 :54-9.**

23) LIEN CT, GILLESPIE ND, STRUTHERS AD, McMURDO ME.  
Heart failure in frail elderly patients: diagnostic difficulties, co-morbidities,  
polypharmacy and treatment dilemmas.  
**Eur J Heart Fail 2002;4:91-8.**

24) JONDEAU G.  
The difficulty in diagnosing heart failure in the elderly.  
**Presse Med 2004;33:1083-5.**

25) MAISEL AS, KRISHNASWAMY P, NOWAK RM, McCORD J et al.  
Rapid measurement of B-type natriuretic peptide in the emergency diagnosis of  
heart failure.  
**N Engl J Med 2002;347:161-7**

26) COUTANT V  
Facteurs pronostics des oedèmes pulmonaires cardiogéniques  
**Thèse de Médecine 1995 Nantes-55**

## RESUME

22 patients (15 femmes et 7 hommes, âge moyen 85,5 ans) ont été inclus de mars à novembre 2004 dans une étude pilote visant à évaluer une grille décisionnelle et la faisabilité d'un maintien à domicile des patients insuffisants cardiaques chroniques de plus de 65 ans en poussée d'insuffisance cardiaque aiguë (ICA). La prise en charge, après inclusion consistait en une visite biquotidienne par un médecin urgentiste en alternance avec un infirmier pour surveillance, réalisation des soins et administration des traitements pendant les 72 premières heures. 9 patients ont été inclus à leur domicile et 13 en maison de retraite. Cette étude pilote démontre la pertinence de la grille décisionnelle et des procédures de soins à domicile.