



# Tutorat 2023-2024



FORMATION EN SOINS INFIRMIERS

PREFMS CHU DE TOULOUSE

Rédaction 2023-2024

## UECP 32 Pathologies cardio-vasculaires et respiratoires

### Insuffisance cardiaque

*Ce cours vous est proposé bénévolement par le Tutorat Les Nuits Blanches qui en est sa propriété. Il n'a bénéficié d'aucune relecture par l'équipe pédagogique de la Licence Sciences pour la Santé ni de l'IFSI. Il est ainsi un outil supplémentaire, qui ne subsiste pas aux contenus diffusés par la faculté et l'institut en soins infirmiers.*

*Rédigé par Peral Marie à partir du cours du Dr Deney Antoine présenté le 22 avril 2024.*

# Insuffisance cardiaque

## I. Définition (à savoir)

L'insuffisance cardiaque c'est l'incapacité du cœur à assumer, dans des conditions normales, un débit sanguin nécessaire aux besoins métaboliques et fonctionnels des différents organes. C'est un syndrome qui se caractérise par différents symptômes, avec des preuves objectives d'une anomalie structurelle ou fonctionnelle du cœur au repos (anomalies à l'ETT, augmentation des peptides natriurétiques) et des signes caractéristiques de l'insuffisance cardiaque (tachycardie, tachypnée, râles crépitants, élévation de la pression veineuse centrale et hépatomégalie).

## II. Classification

Il y a deux types d'insuffisance cardiaque qui se divisent en plusieurs classes :

- Fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) :

- Insuffisance cardiaque avec FE altérée < 50% : le ventricule gauche se contracte très mal
- Insuffisance cardiaque FE préservée > 50% : le ventricule gauche continue à se contracter normalement

- Atteinte du ventricule

- Ventricule droit
- Ventricule droit et ventricule gauche = bi-ventriculaire
- Ventricule gauche



## III. Etiologies

Causes de l'IC à FEVG altérée : post infarctus du myocarde / insuffisance coronaire (= coronaropathie +++), myocardites, toxiques et alcool, rythmiques, CMD primitives isolée ou familiale, post partum, valvulopathies, non compaction du ventricule gauche, congénital...

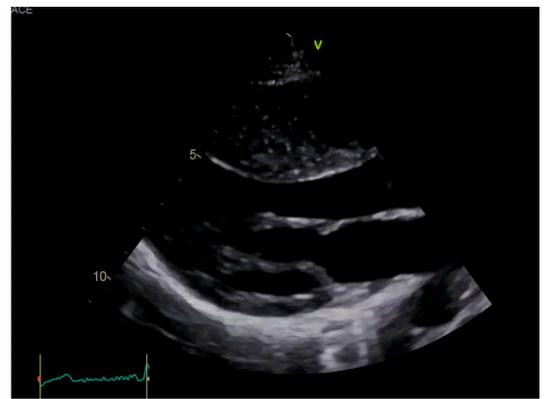
Causes de l'IC à FEVG préservée : hypertension artérielle, CMH primitive isolée ou familiale, maladies de surcharge, amylose, hémochromatose...

Concernant le ventricule droit, les étiologies sont les suivantes : infarctus du ventricule droit, dysplasie arythmogène du VD, cardiopathie congénitale, shunt intracardiaque avec CIA, HTAP avec cœur pulmonaire chronique, valvulopathie avec insuffisance tricuspideenne.

Le coeur arrive bien à éjecter, mais n'arrive pas à bien se remplir =>

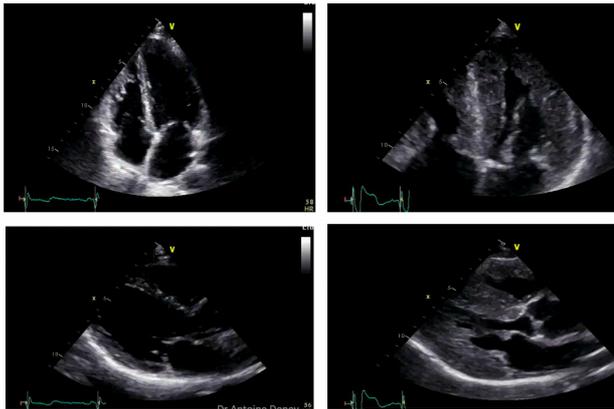
IC à FE préservée

CMH sarcomérique



IC à FE préservée

Amylose cardiaque



Le coeur à du mal à se contracter =>

IC à FE altérée

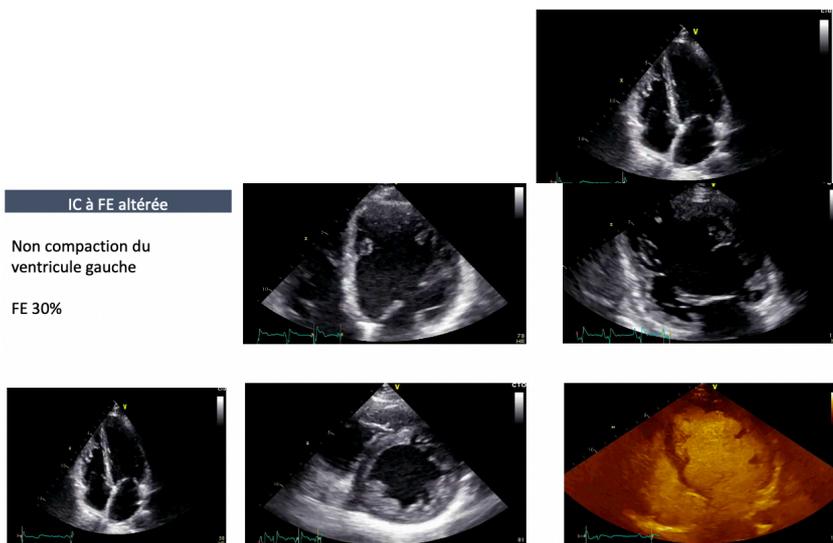
CMD FE 20%



IC à FE altérée

Non compaction du ventricule gauche

FE 30%

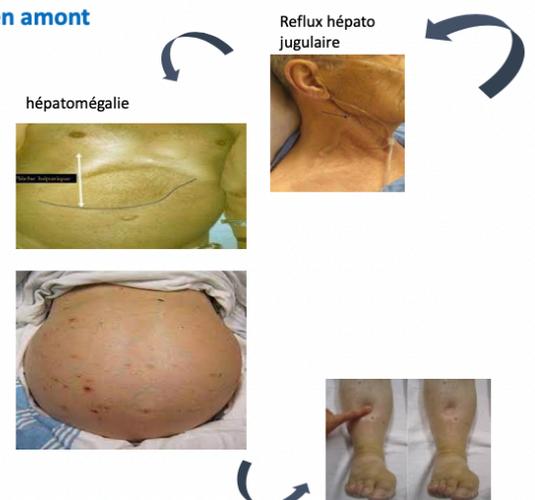


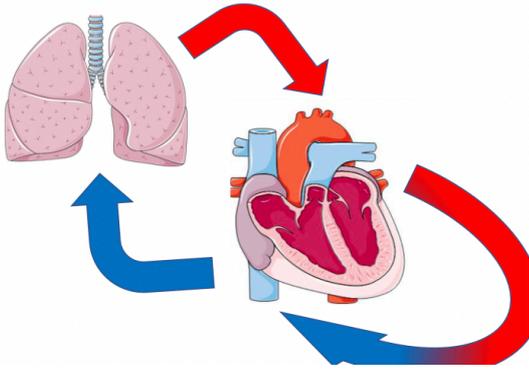
#### IV. Physiopathologie

L'insuffisance cardiaque c'est l'incapacité de la pompe à générer une perfusion suffisante pour que l'organisme fonctionne correctement. Il y a un débit continu qui arrive au niveau du coeur alors qu'il n'est pas capable d'éjecter ce qu'il faut : il va donc y avoir une accumulation en amont. Tous les symptômes qui vont être en lien avec l'insuffisance cardiaque :

- En amont il y a les poumons : il y aura une augmentation de pression et de l'eau dans les poumons, dyspnée d'effort ou de repos, un oedème pulmonaire.
- En amont du ventricule droit il y a le foie et la jugulaire : la circulation veineuse lymphatique est touchée, il y a une hépatalgie, une hépatomégalie (foie qui se charge en eau), une turgescence jugulaire et un oedème d'ascite.

Augmentation des pressions en amont



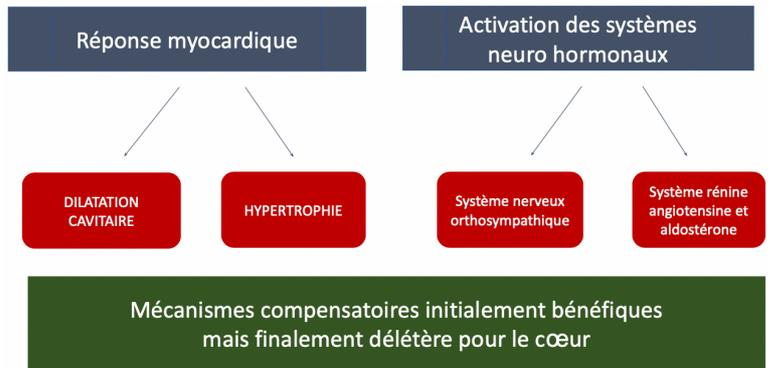


-Diminution de débits d'aval, mauvaise perfusion des organes : fatigue d'effort concernant les muscles, troubles de la vigilance concernant le cerveau, marbrures sur la peau, oligurie et rétention hydro sodée au niveau des reins.

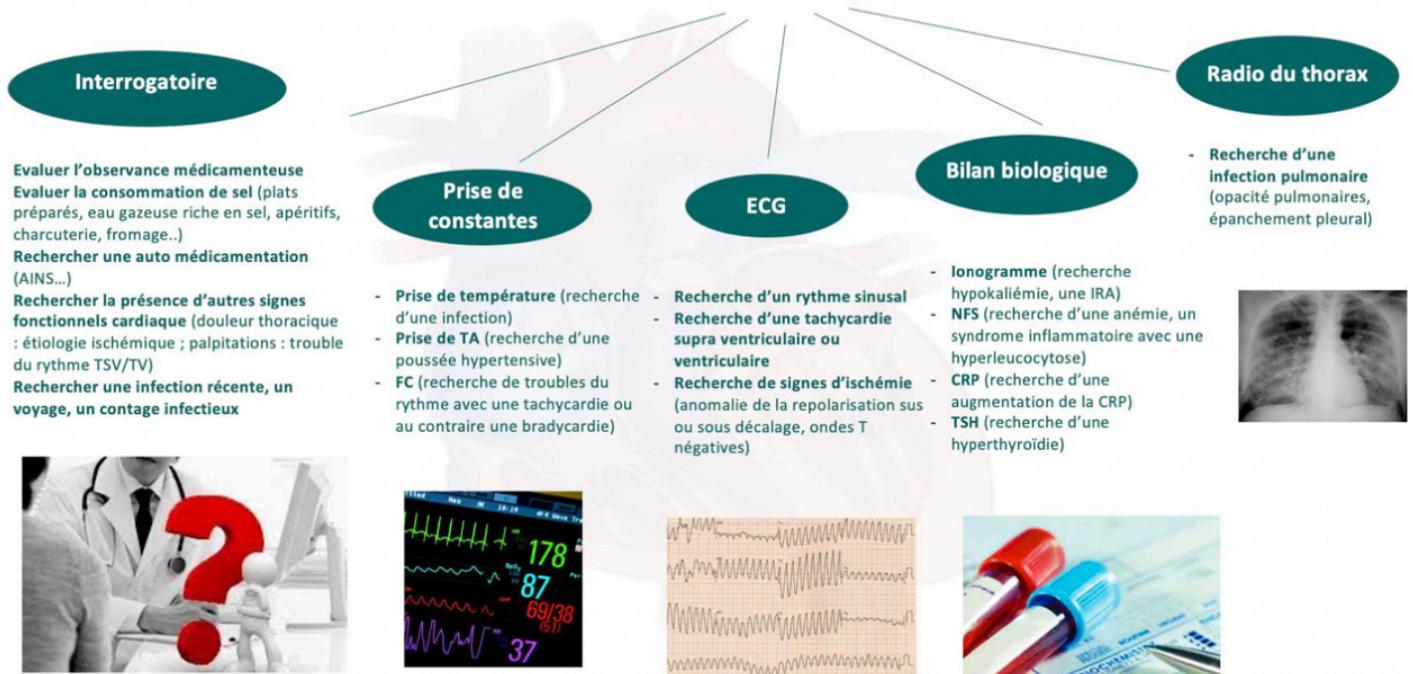
Lorsque le coeur est insuffisant cardiaque, il a du mal a supporter le trop plein de volume. Lorsqu'on a trop de sel dans le corps par exemple, et que les reins n'arrivent plus à fonctionner, le sel absorbe l'eau de l'intestin et on se retrouve avec une surcharge d'électrolytes. Il faut donc proscrire le sel de l'alimentation.

Toute infection peut favoriser le déséquilibre de volume et peut donc générer de l'insuffisance cardiaque. Les patients insuffisants cardiaques sont également plus fragiles car le système immunitaire n'est pas assez perfusé en oxygène. La vaccination est donc primordiale.

Il faut toujours chercher les causes de l'aggravation de l'insuffisance cardiaque. La décompensation cardiaque se définit donc par un déséquilibre (sortie de l'état de stabilité) qui peut être favorisée par une mauvaise hygiène de vie (consommation excessive e en sel), une infection surajoutée, une mauvaise médication... Tout cela peut être prévenue par une bonne alimentation et une pesée tous les jours (si prise de poids trop rapide => pas normal) par exemple.



## Comment trouver les facteurs de décompensation cardiaque ?

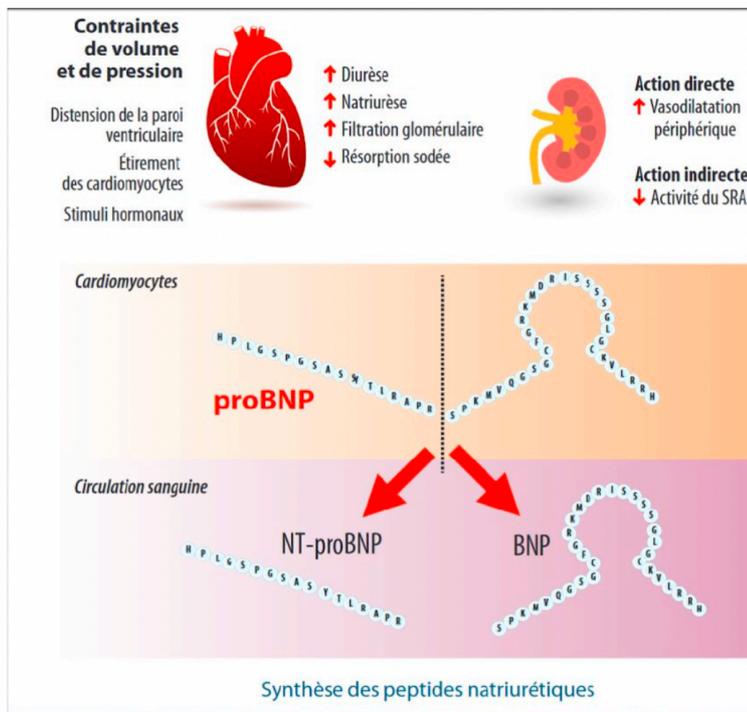


## V. Examens complémentaires

- ECG : renseigne sur l'activité électrique du coeur, se fait dans toutes les consultations cardiaques. Il permet une enquête étiologique, infarctus, arythmie...
- Prise de sang (retentissement sur l'ensemble de l'organisme) : NT-BNP, BES, fonction rénale, bilan hépatique, NFS, bilan ferrique...
- Radiographie thoracique (permet de voir la surcharge dans le coeur) : retentissement, diagnostic différentiel...
- Echographie cardiaque : permet de savoir si la FEVG est préservée ou altérée. Elle permet donc une enquête étiologique, d'apprécier la gravité de la défaillance cardiaque, et permet de déterminer le suivi.

### a. Le NT-proBNP (à savoir)

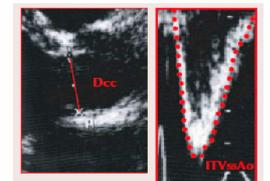
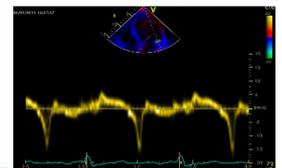
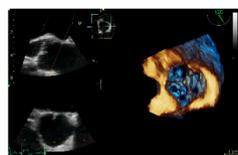
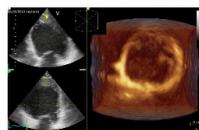
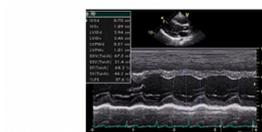
Le NT-proBNP est un marqueur important, c'est une protéine (BNP) sécrétée par les cellules du coeur lorsqu'elles sont trop étirées et donc qu'il y a trop de pression qui étire les parois. Ce marqueur a pour objectif d'augmenter la miction et ainsi de soulager le coeur. Ce marqueur est très bon pour éliminer la cause d'insuffisance cardiaque dans l'essoufflement : lorsqu'un patient arrive aux urgences pour une dyspnée, on fait un dosage de NT-proBNP et si celui est faible alors l'hypothèse de l'insuffisance cardiaque est écartée. A l'inverse, si le NT-proBNP est élevé alors ça nous amène à une cause cardiologique.



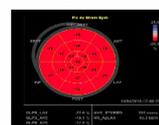
Interprétation du NT-proBNP dans le diagnostic d'insuffisance cardiaque aiguë

### b. Echographie trans thoracique (ETT)

L'ETT possède pleins d'outils (bi-dimensionnel, Doppler, 3D...) pour étudier les valves. C'est de plus en plus performant pour préciser l'atteinte cardiaque.

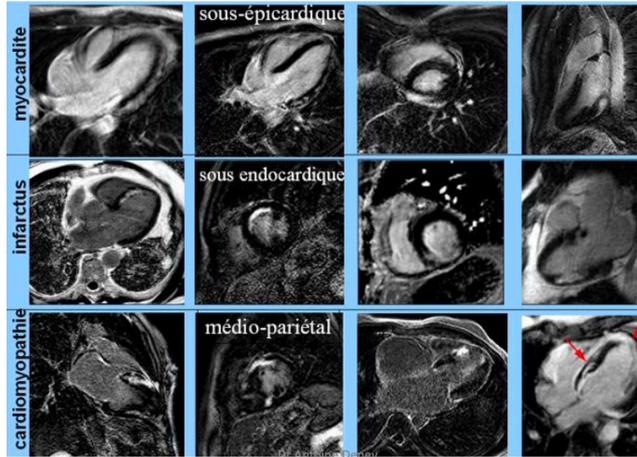


TM	2D	Doppler
épaisseurs volumes masse myocardique	volumes fraction d'éjection étiologies	pressions de remplissage débit PAP sténoses – fuites
3D	strain	tests dynamiques
volumes fraction d'éjection	déformation	effort - pharmacologique viabilité – ischémie PAP



### c. La coronarographie

La première cause d'insuffisance cardiaque c'est la fraction d'éjection du ventricule gauche altérée, il s'agit donc de la maladie des coronaires. On utilise donc la coronarographie pour aller voir les coronaires : on passe par l'artère fémorale ou l'artère radiale et on remonte jusqu'à l'entrée du coeur, on observe s'il y a des endroits qui sont rétrécis ou bouchés pouvant expliquer la défaillance cardiaque.



### d. L'IRM myocardique

L'IRM myocardique devient un examen indispensable afin de mieux quantifier les volumes et mieux préciser l'atteinte (seul examen permettant de voir à l'intérieur du muscle).

### e. Examens complémentaires (pas à retenir)

Pour les patients atteints d'insuffisance cardiaque très sévère, il y a plusieurs examens complémentaires à faire (bilan standard type) :

Examens	numéros	date	
ETT	22506	... / ...	
VO2 max	22608	... / ...	
Test de marche		... / ...	
Radio du thorax		... / ...	
Holter ECG	22602	... / ...	
MAPA à discuter	23822	... / ...	
EFR GAZO	22816	... / ...	
Coronarographie / KT droit à discuter		... / ...	
Polygraphie ventilatoire	23822		
IRM myocardique à discuter	22222 Fax 22057		
Prélèvements génétiques à discuter 2 tubes EDTA (bouchon violet) <input type="checkbox"/> Consentement <input type="checkbox"/> Arbre généalogique <input type="checkbox"/> Formulaire		... / ...	Faire photocopie de chaque documents et le mettre dans le dossier du patient

Bilan biologique		
BBG CRP, NT-pro BNP, acide urique		
NFS, TSH		
TP TCA		
albumine + pré albumine		
Phosphore, Magnésium		
CPK si CMD		
HbA1C		
Bilan lipidique si CMI ou traitement		
Bilan hépatique		
Facteur V		
Ferritine, coefficient sat. transferrine		
Vitamine 25 OH vit D		

Avis durant l'hospitalisation, pas de consultation systématique		
IDE CEPIC <input type="checkbox"/> Télésurveillance <input type="checkbox"/> Cs multidisciplinaire FPI	22094 23679	
Dr Marc Labrunee	22103	
Cs diététicienne	22688	

## VI. Traitements (il faut retenir les différentes classes et ce qu'il y a à traiter)

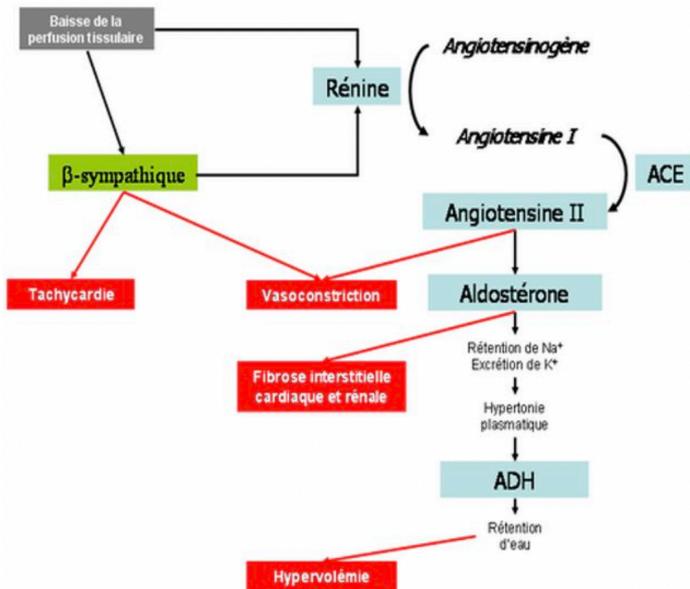
Les traitements diurétiques (ou les dérivés nitrés) ont l'objectif de faire uriner le patient, il s'agit d'un traitement à visée symptomatique (dyspnée, oedème...) afin d'équilibrer le volume. Ces traitements ne vont en aucun cas guérir le coeur, il s'agit seulement de soulager le patient.

Les médicaments à visée de cardioprotection permettent de récupérer de l'insuffisance cardiaque, il y a 4 classes : bêta bloquants, système rénine angiotensine aldostérone, anti-aldostérone et inhibiteurs du SGLT2 (utilisés aussi dans le diabète).

Il faut également traité les étiologies avec la revascularisation, le remplacement valvulaire (si la valve dysfonctionne), traiter l'hypertension artérielle, cardioversion électrique, sevrage d'alcool...

Enfin, il faut prévenir les comorbidités et les facteurs déclenchants, notamment la surinfection bronchique, la dysthyroïdie, écart de régime, anémie...

Au cours de l'insuffisance cardiaque, il y a une activation des différents système délétères pour l'organisme à savoir le système orthosympathique et le système rénine angiotensine aldostérone.



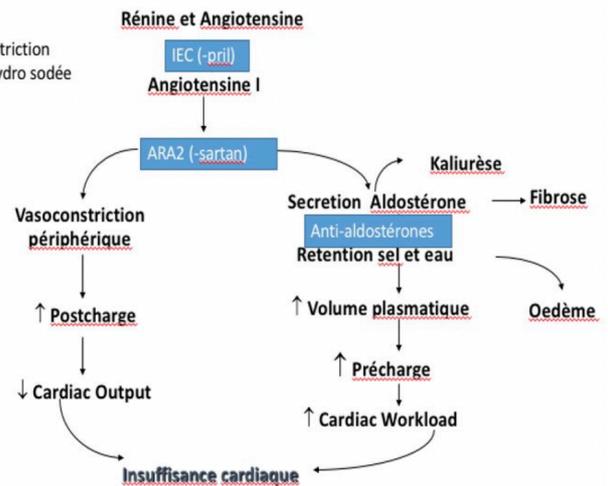
**IEC (RAMIPRIL...)**  
**ARA II (VALSARTAN...)**  
**ENTRESTO**  
**iSGLT2 (DAPAGLIFLOXINE)**  
**DIURETIQUE**

Reduce the number of sacks on the wagon



L'ensemble des traitements médicamenteux a pour but de bloquer, à différents niveaux, ces système afin de diminuer leur activation et donc d'améliorer la fonction cardiaque.

Angiotensine II : vasoconstriction  
 Aldostérone : rétention hydro sodée



**BETA BLOQUANT (BISOPROLOL...)**

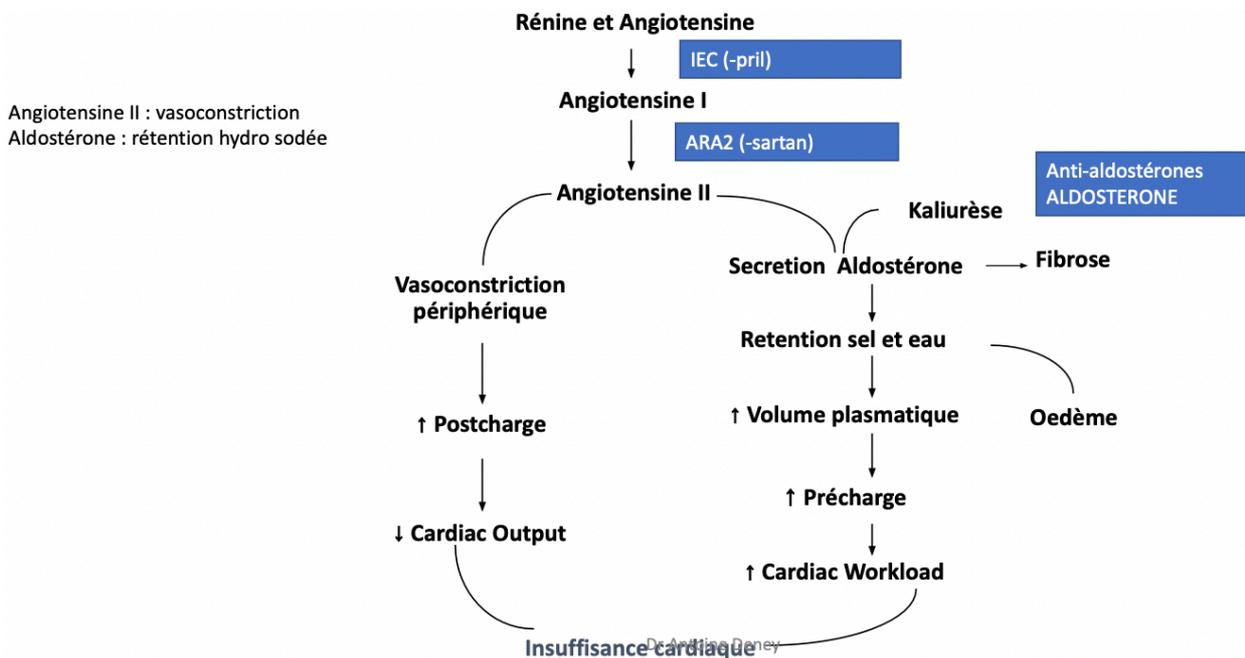
Limit the donkey's speed, thus saving energy



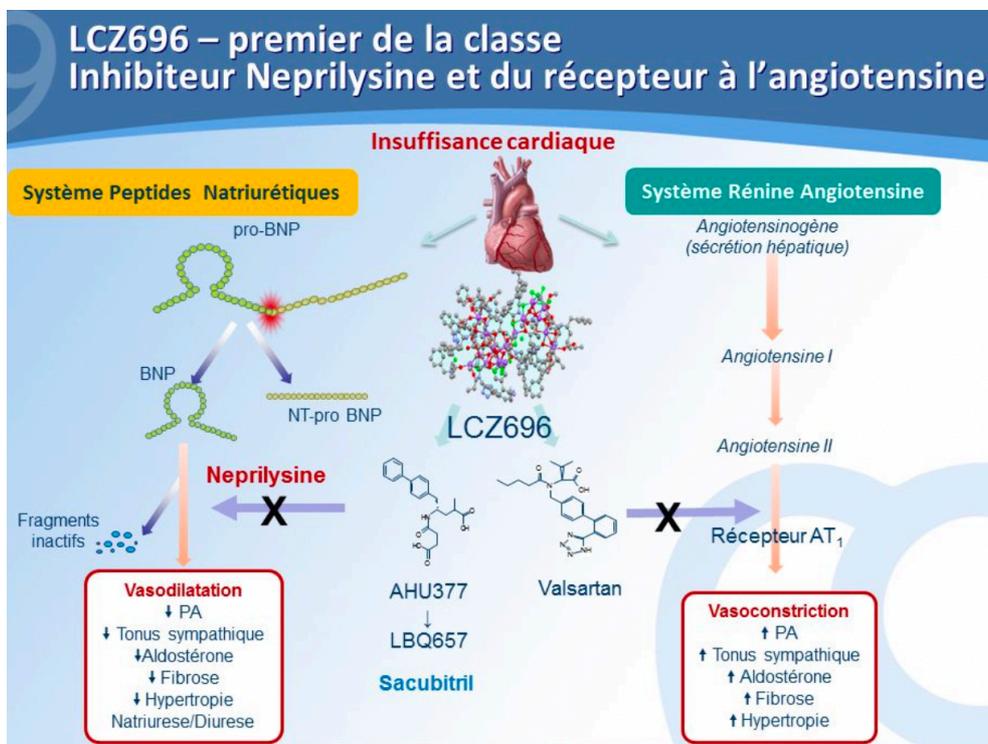
a. Bêta bloquants (*pas à retenir*)

Les bêta bloquants terminent par -lol, ils ont des effets cardiaques : lutte contre la tachycardie et diminuent la consommation en O<sub>2</sub> du myocarde. Ils ont également des effets périphérique avec une vasodilatation artériolaire : diminution de la pression sanguine artérielle et diminution de la post charge.

b. IEC / ARA2 (*pas à retenir*)



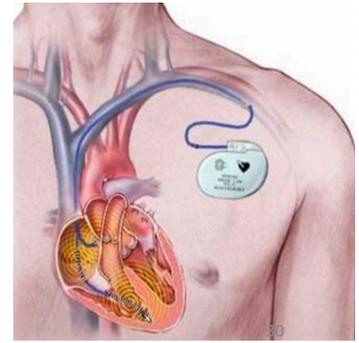
c. SACUBITRIL - VALSARTAN (*pas à retenir*)



#### d. Traitements non médicamenteux

Les défibrillateurs et les pacemakers sont des solutions lorsque les traitements médicamenteux deviennent inefficaces. L'implantation d'un défibrillateur en prévention primaire ou secondaire de la mort subite dépend de la fraction d'éjection (<35%). Il y a la possibilité de mettre plusieurs sondes afin de resynchroniser le ventricule avec :

- Une sonde dans l'oreillette droite
- Une sonde dans le ventricule droit
- Une sonde dans une veine de la surface du ventricule gauche



Cela permet de stimuler les deux ventricules en même temps s'il y a un bloc de branche. Le défibrillateur a la fonction de pouvoir stimuler le codeur s'il est trop lent mais également de délivrer un choc électrique interne s'il y a une tachycardie ventriculaire ou une fibrillation ventriculaire.

#### e. En cas d'échec (*pas à savoir*)

Une fois que toutes les solutions ont été testées, on se retrouve dans un cas d'insuffisance cardiaque avancée. On ne peut plus combler donc on discute la transplantation cardiaque (pénurie de greffons) ou bien de l'assistance monoventriculaire ou bi-ventriculaire (solution en attendant la greffe) si la personne est jeune ou bien on accompagne pendant les soins palliatifs si la personne est âgée.

Ce qu'il faut retenir :

- Définition de l'IC et savoir que c'est un syndrome +++
- Classification
- Principales causes de l'IC (coronaropathie +++)
- Savoir identifier des facteurs de décompensation cardiaque, de déséquilibre
- NT-proBNP
- Les examens complémentaires
- Les traitements médicamenteux (classes et à quoi ils servent)