



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Programa de Educação Tutorial (PET-Farmácia)
Tutora: Profa. Dra. Leônia Maria Batista



Empagliflozina: nova alternativa terapêutica para a Insuficiência Cardíaca



Gabrielle Andrade Mota

João Pessoa – PB
2021

Introdução

Insuficiência cardíaca (IC)

- **Conceito:** coração → incapacidade de bombear o sangue → suprimento sanguíneo inadequado para os tecidos → menor débito cardíaco e elevação da pressão arterial pulmonar e sistêmica
- Não é uma patologia isolada → via final comum de várias doenças cardíacas
- **Sistólica** → dificuldade do ventrículo esquerdo em esvaziar → destruição das células cardíacas
- **Diastólica** → comprometimento do relaxamento diastólico inicial → parede ventricular altamente rígida
- **IC com fração de ejeção reduzida e preservada**



<https://th.bing.com&r=0>

Introdução

Insuficiência cardíaca (IC)

- **Classificação de acordo com a New York Heart Association (NYHA)**
 1. **Assintomática → sem limitações para realização de atividades físicas**
 2. **Leve → discreta limitação para realização de atividades físicas**
 3. **Moderada → importante limitação para realização de atividades físicas**
 4. **Grave → limitações para realização de qualquer atividade física → sintomas em repouso**

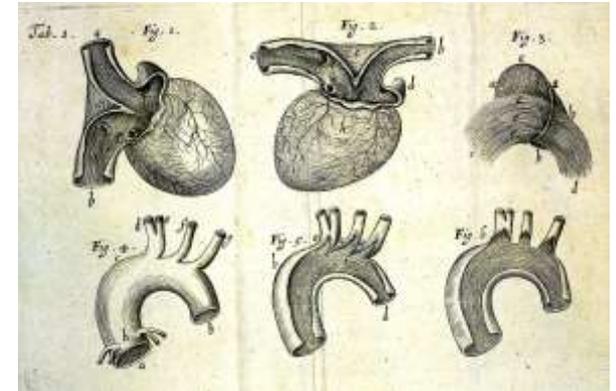
Histórico



<https://1.bp.blogspot.com>

- Galeno → século 2 → coração como fonte de calor → distribuição de sangue pelo corpo → visão perdurou por mais de 1000 anos
- Harvey's De Motu Cordis → 1628 → coração é uma bomba

- Lower → 1669 → efluxo pode impactar no fluxo sanguíneo → primeira referência à anormalidade hemodinâmica da IC
- Vieussens → 1715 → descrição da doença → não afeta a clínica por 300 anos



<https://upload.wikimedia.org>

- Século XIX → mecanismo de proteção da hipertrofia → riscos
- Século XX → retomada das questões sobre hemodinâmica

Epidemiologia



<https://www.pngarts.com>

- Principal causa de internações hospitalares nos Estados Unidos → idade superior a 65 anos
- 26 milhões de pessoas em todo o mundo

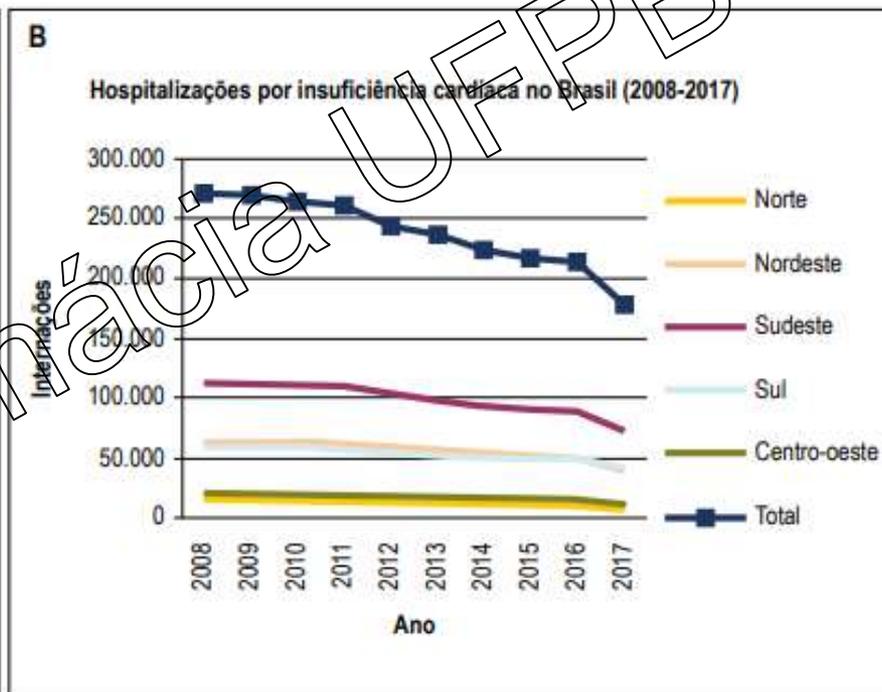
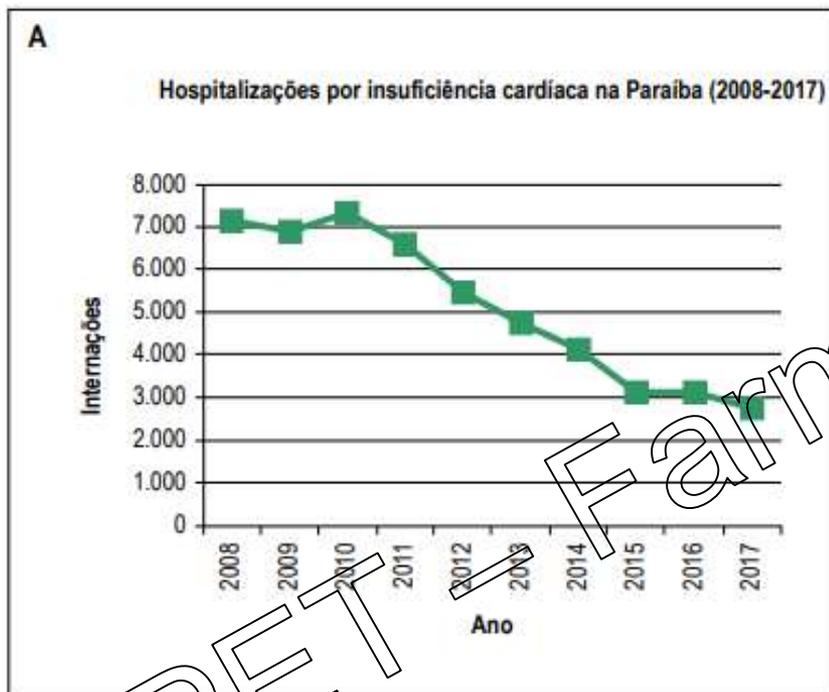
2008-2017

- 2.380.133 internações no Brasil → 2,25% das causas de internação
- 51.172 internações na Paraíba → 2,54% das causas de internação
- 1054 internações em João Pessoa → 2019
- Tendência decrescente de hospitalizações
- Acima de 60 anos → maior conjunto de indivíduos



<https://i0.wp.com/brasa.org.br>

Hospitalizações



Epidemiologia



<https://th.bing.com>



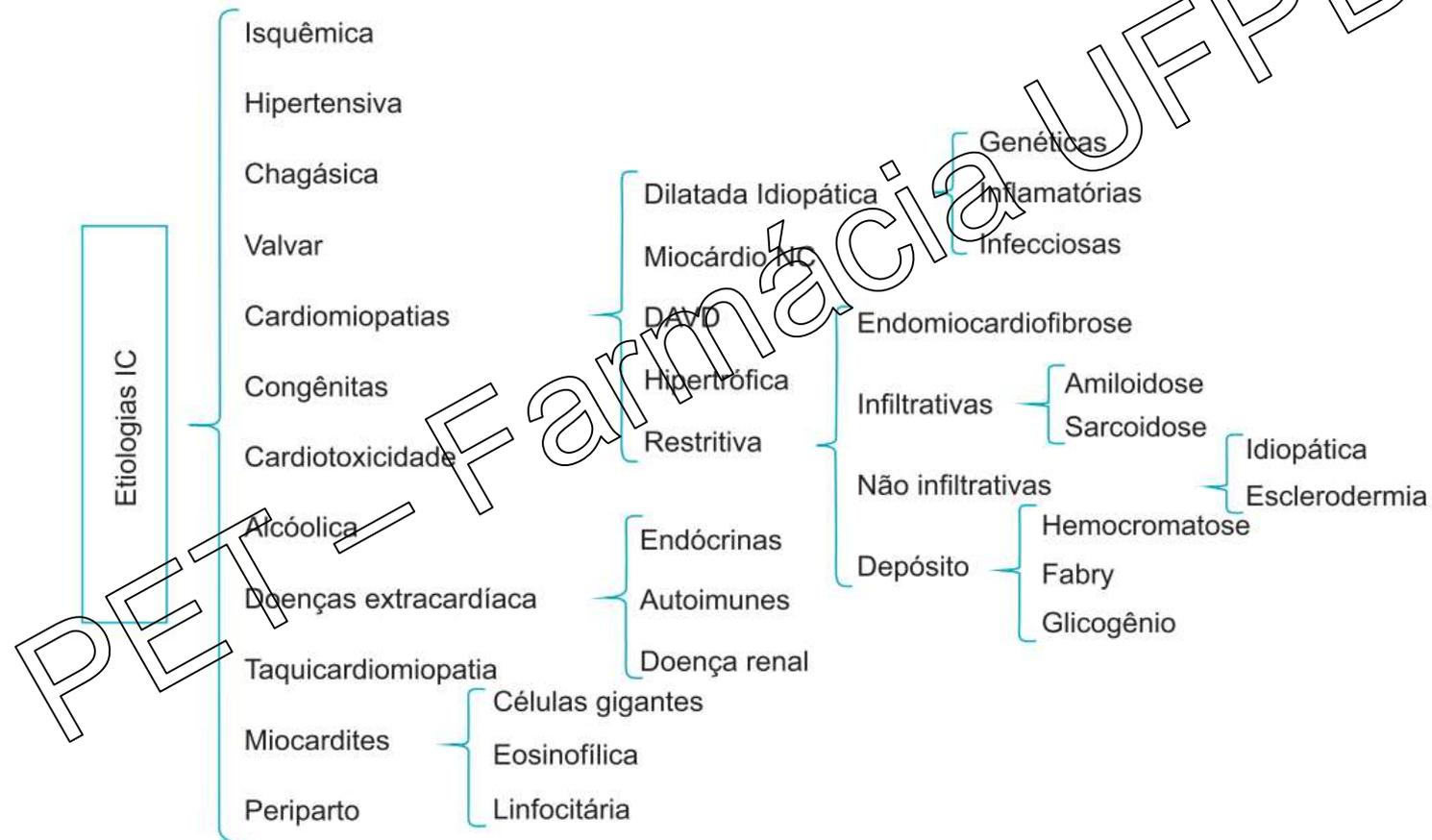
<https://th.bing.com>

2008-2015 → óbitos

- **Brasil → 14/100.000**
- **Nordeste (2012-2017) → 14.825**
- **Paraíba → 19,2/100.000**

Etiologia

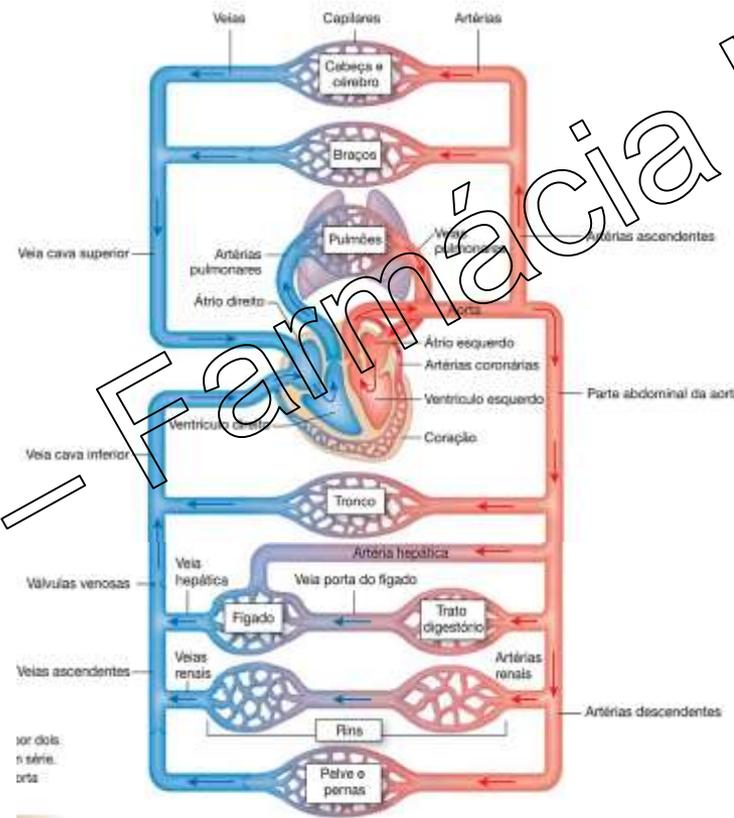
- Doença multifatorial → condições pré-existentes
- Anormalidades hemodinâmicas → remodelamento do coração



Fisiologia

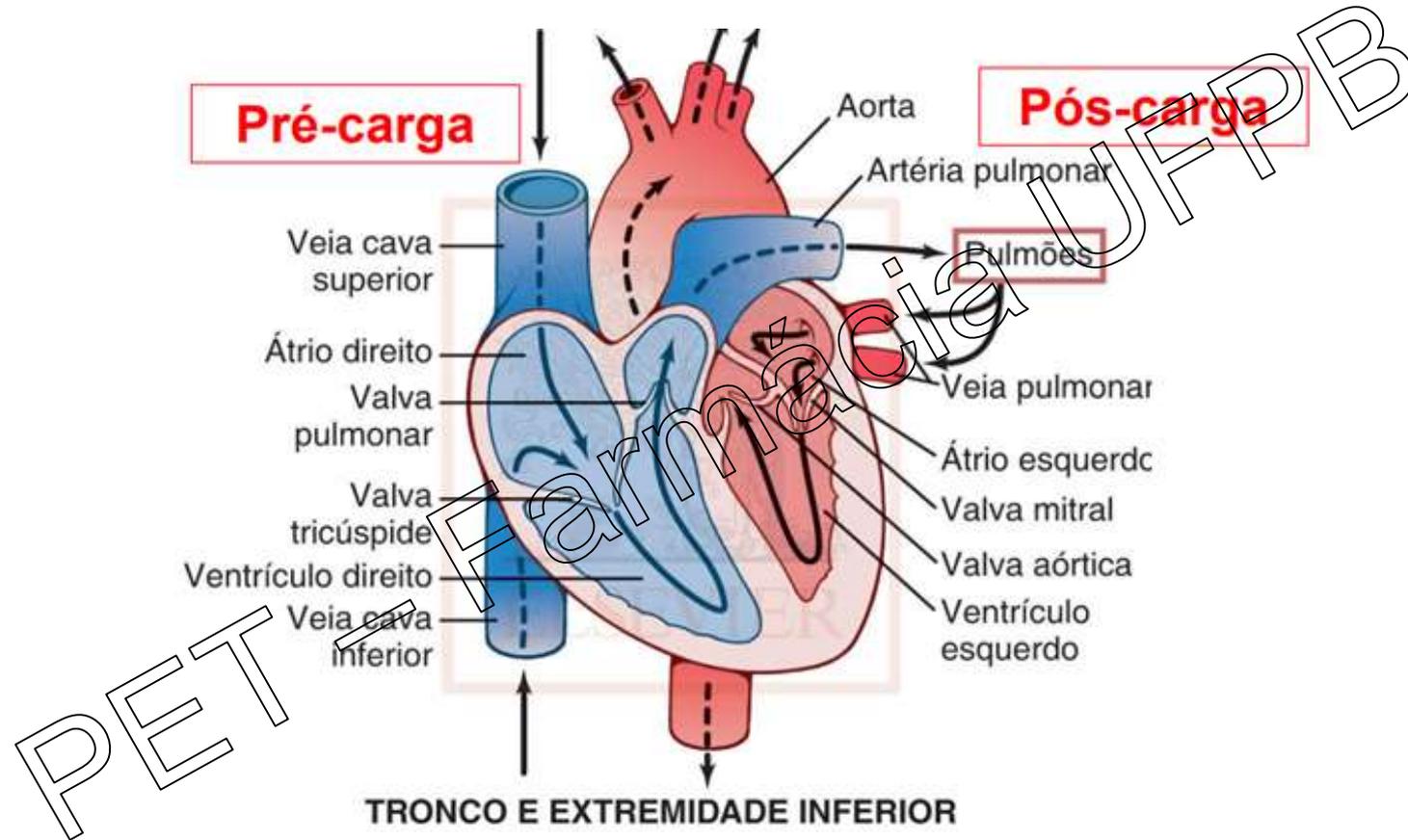
Fisiologia cardíaca

- Princípio de Frank-Starling → a quantidade de sangue bombeado pelo coração é a mesma recebida pelas veias

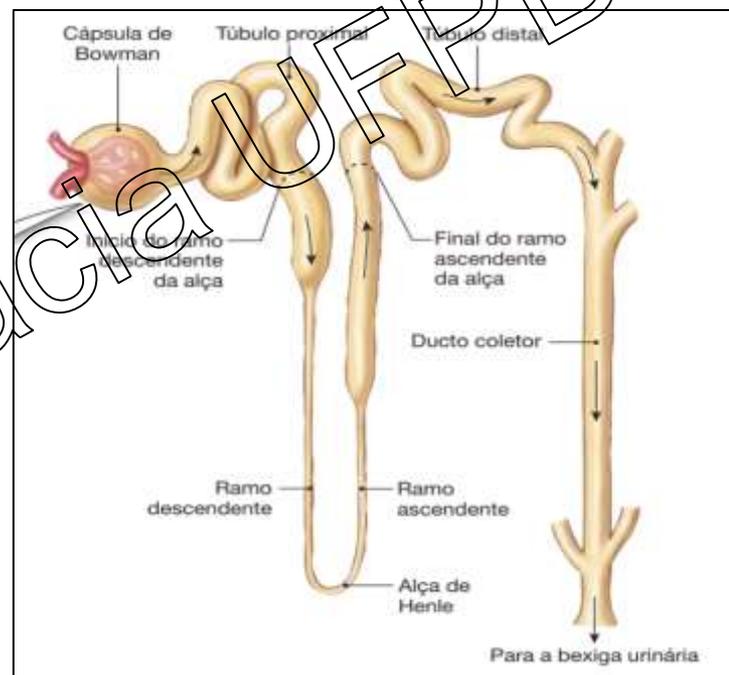
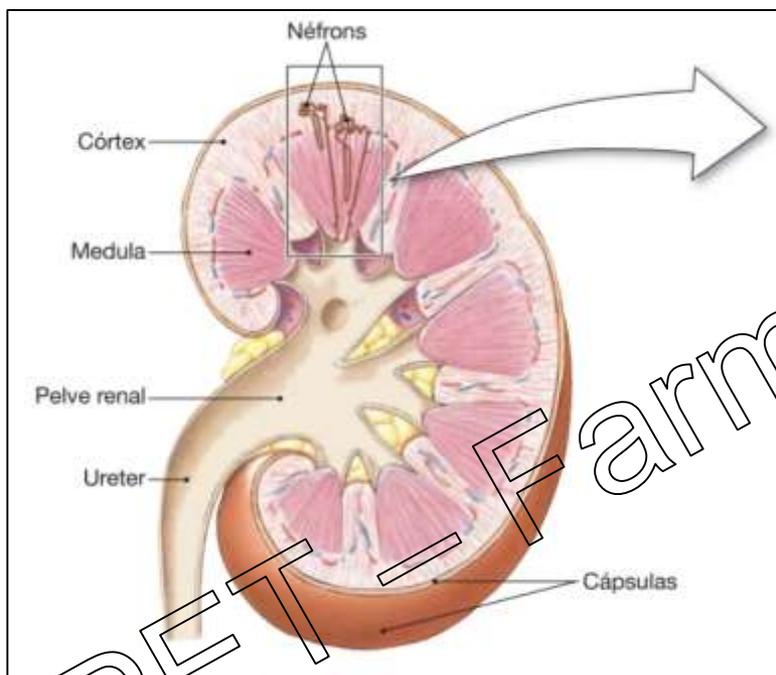


Fisiologia

Fisiologia cardíaca

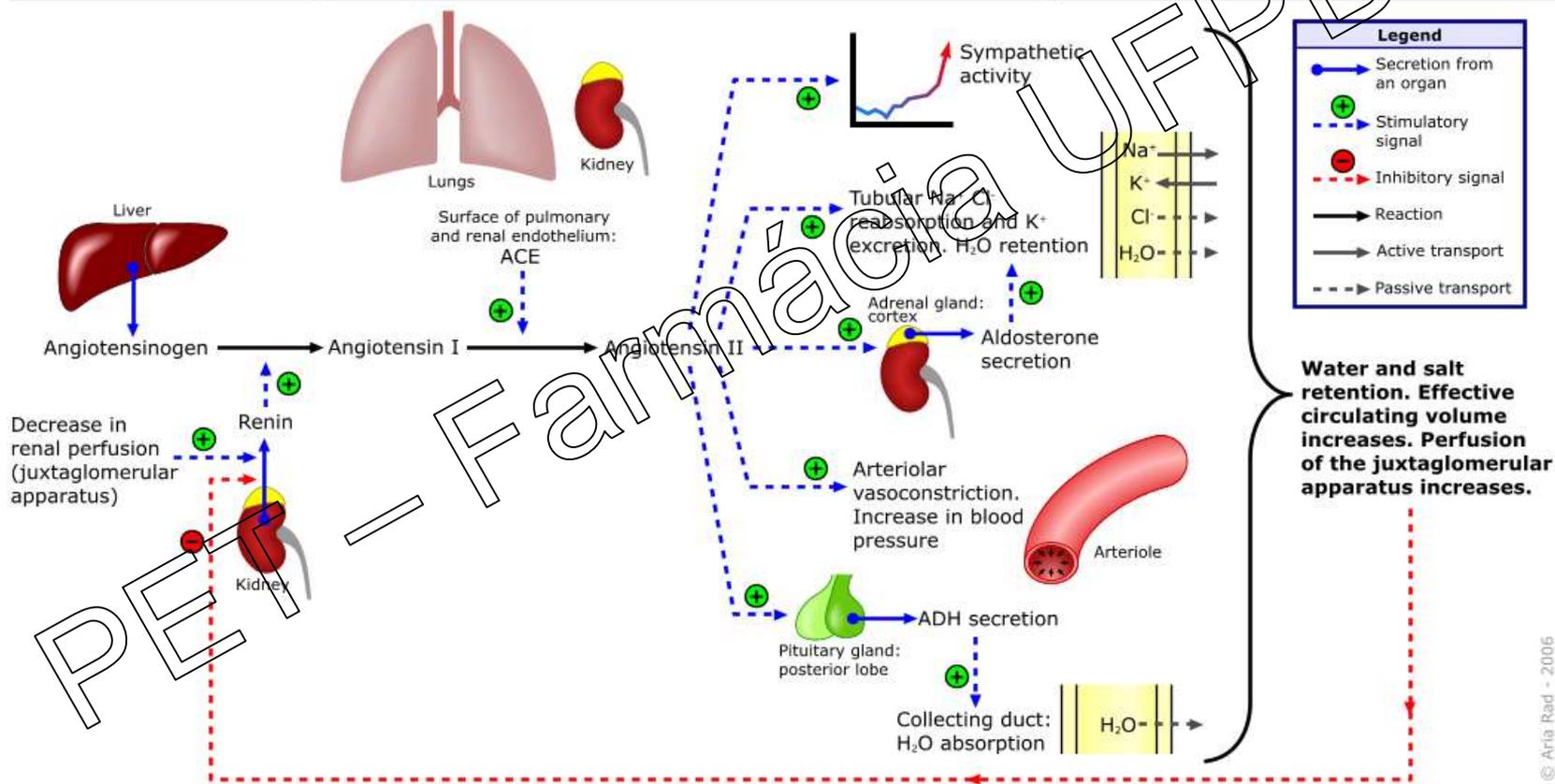


Fisiologia renal



Controle da pressão arterial

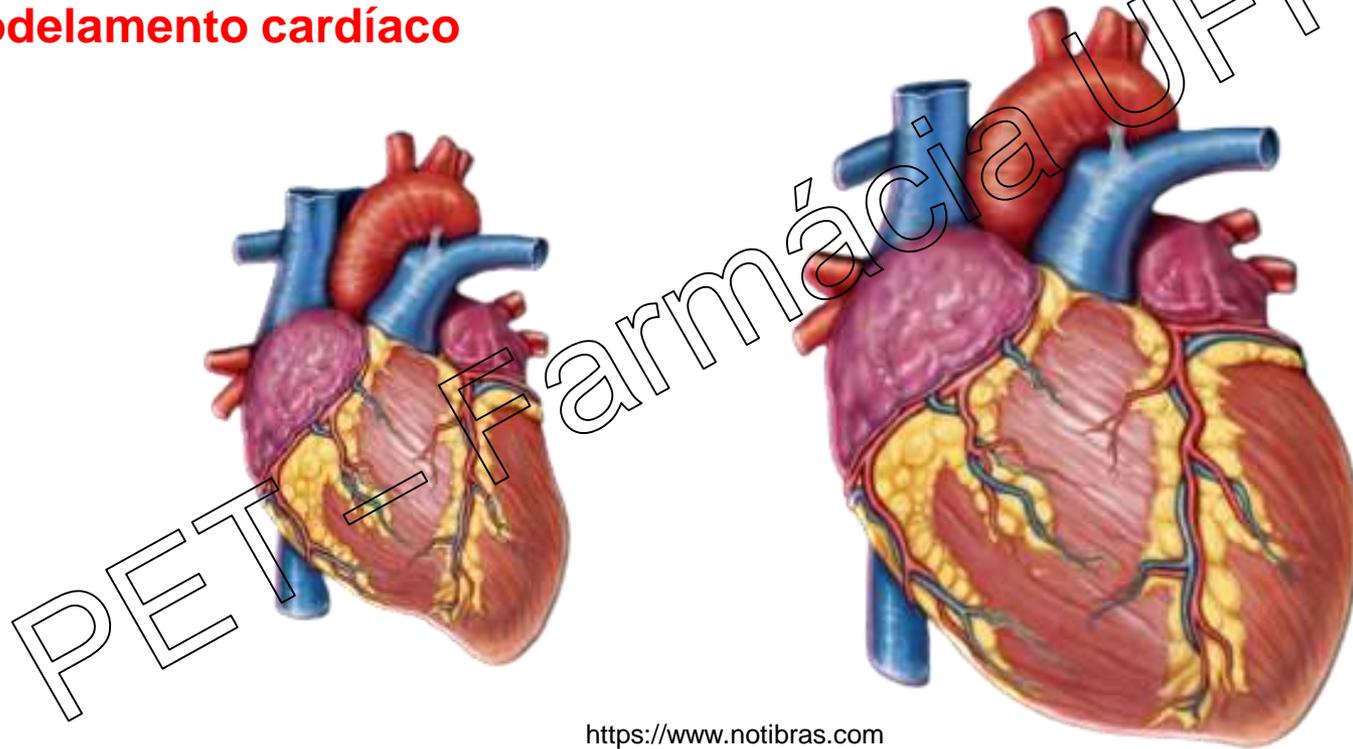
Renin-angiotensin-aldosterone system



<https://s3.amazonaws.com>

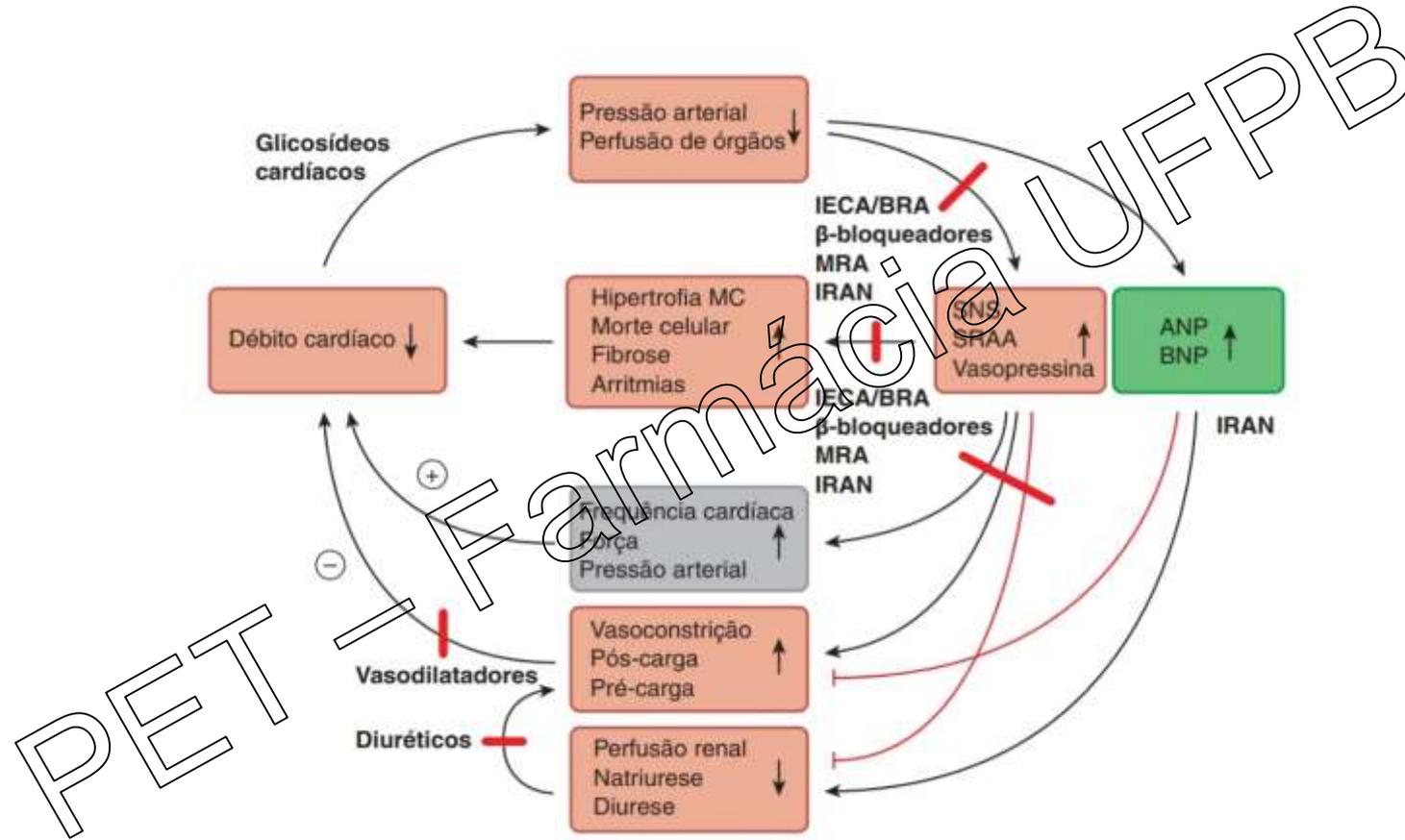
Fisiopatologia

- Complexidade → coração, vasculatura, rins e circuitos reguladores neuro-humorais
- Baixa força de bombeamento do miocárdio → hipertrofia → morte celular → **remodelamento cardíaco**



<https://www.notibras.com>

Mecanismos



Manifestações clínicas

<https://th.bing.com>



Dispneia

<https://agora.resposta.net>



Ortopneia

<https://www.bradescoaposentados.com.br>



Fadiga

<https://static.saudeicas.com.br>



Tontura

<https://novusspinecenter.com>



Edema dos membros inferiores

Diagnóstico

- Diagnóstico clínico → avaliação da presença das manifestações clínicas → critérios de Boston e Framingham

História	
Dispneia em repouso	4
Ortopneia	4
Dispneia paroxística noturna	3
Dispneia ao caminhar no plano	2
Dispneia ao caminhar em terreno inclinado	1
Exame físico	
Frequência cardíaca 91-110 bpm	1
Frequência cardíaca maior 110 bpm	2
Turgência venosa jugular	2
Turgência venosa jugular+ hepatomegalia ou edema	3
Crepitantes pulmonares basais	1
Crepitantes pulmonares acometendo além das bases pulmonares	2
Sibilos	3
Terceira bulha (galope)	3
Radiografia de tórax	
Edema pulmonar alveolar	4
Edema pulmonar intersticial	3
Efusão pleural bilateral	3
Índice cardiotorácico maior 0,50	3
Redistribuição do fluxo para ápices pulmonares	2

< 4 pontos – diagnóstico de IC improvável

5-7 pontos – diagnóstico de IC possível

8-12 pontos – diagnóstico de IC definitivo

Diagnóstico

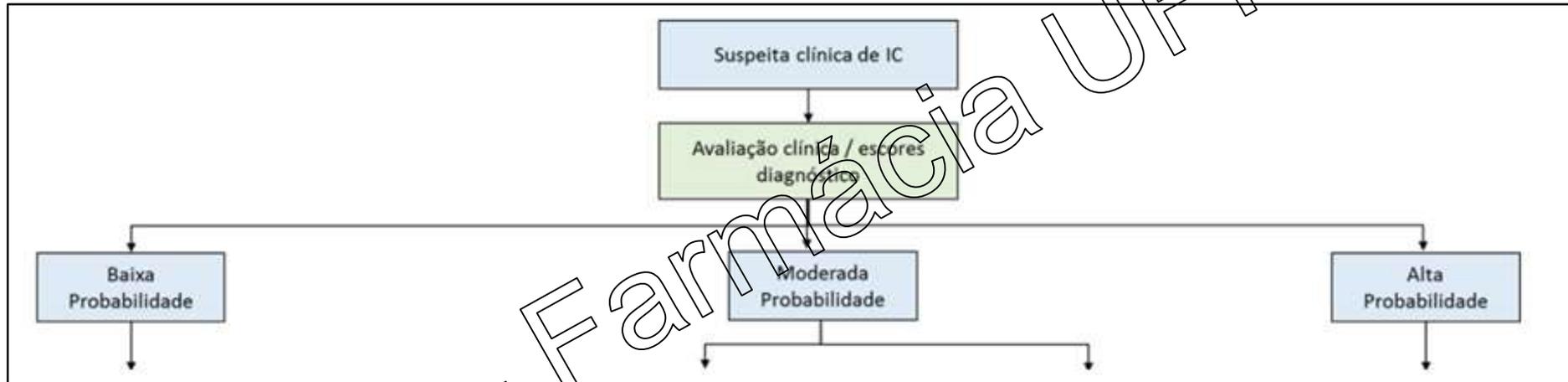
Crítérios maiores
Dispneia paroxística noturna
Turgência jugular
Cardiomegalia à radiografia de tórax
Edema agudo de pulmão
Terceira bulha (galope)
Aumento da pressão venosa central (> 16 cm H ₂ O no átrio direito)
Refluxo hepatojugular
Perda de peso > 4,5 kg em 5 dias em resposta ao tratamento
Crítérios menores
Edema de tornozelos bilateral
Tosse noturna
Dispneia a esforços ordinários
Hepatomegalia
Derrame pleural
Diminuição da capacidade funcional em um terço da máxima registrada previamente
Taquicardia (FC > 120 bpm)

2 critérios maiores ou 1 critério maior + 2 critérios menores

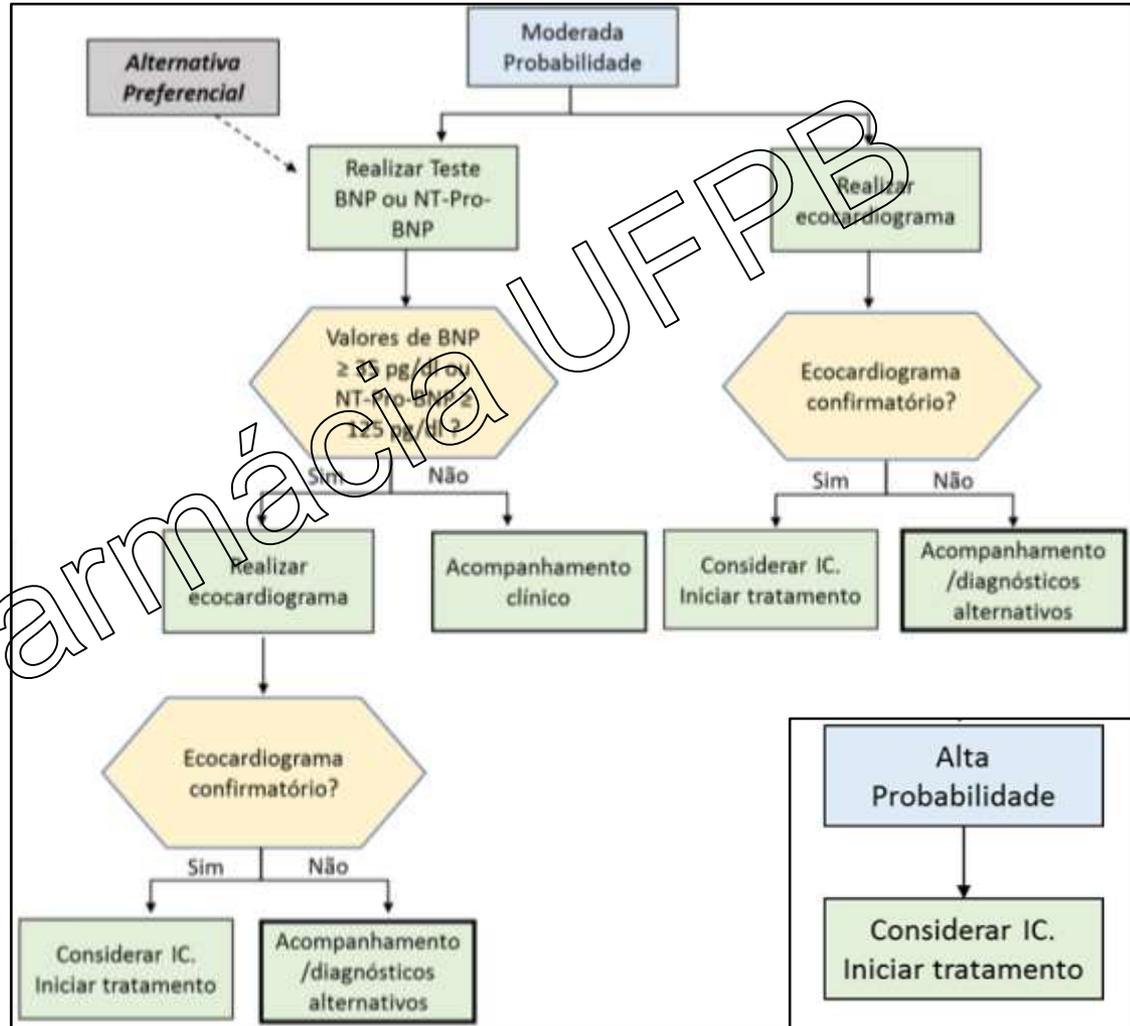
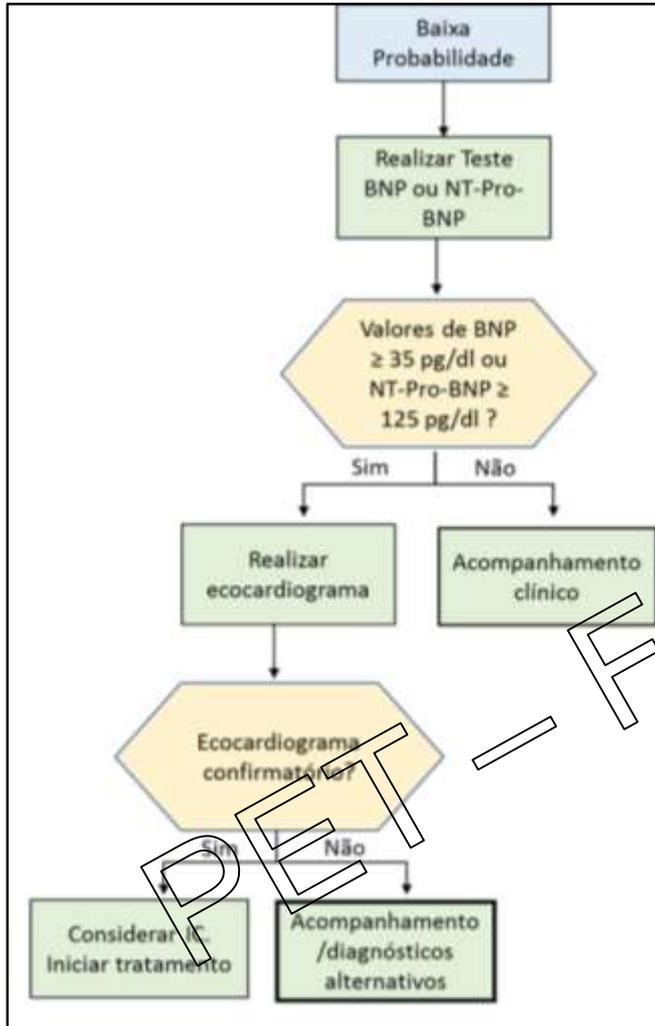
- Exames físicos e bioquímicos

Diagnóstico

- Fluxograma de diagnóstico do insuficiência cardíaca



Diagnóstico



Tratamento

Tratamento não farmacológico

- **Atividade física → exercício aeróbico → pacientes grau III e IV devem ser supervisionados**
- **III e IV → restrição hídrica → 1 a 1,5 L diários**
- **Dieta normossódica → 5 g diárias**
- **Redução de peso → IMC maior que 35 kg/m²**



<https://image.freepik.com>



<https://th.bing.com>



<https://thumbs.dreamstime.com>

Tratamento

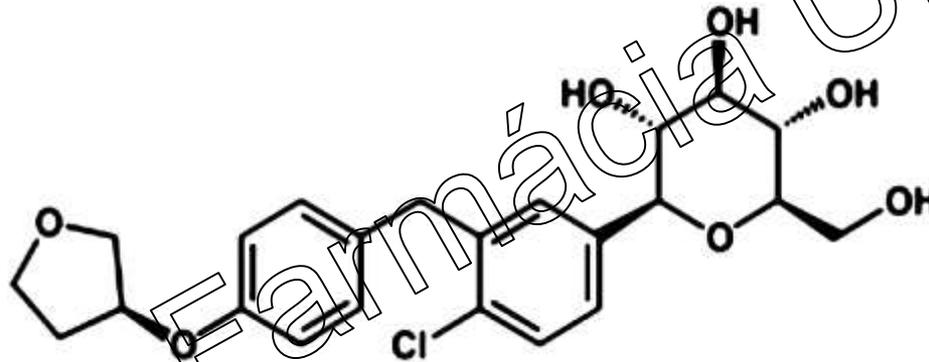
Tratamento farmacológico

- Redução da pré e pós-carga; aumento do inotropismo
- Inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA)
- Antagonistas dos receptores AT1
- Diuréticos
- Inibidores da PDE
- Beta-antagonistas
- Vasodilatadores
- Inibidores de renina
- **Inibidores de SGLT2 → empagliflozina**

Tratamento

Empagliflozina

- Nome comercial: Jardiance
- Classe: inibidores de SGLT-2
- Forma farmacêutica: comprimidos revestidos → 10 mg e 25 mg → 1x dia



- Indicações: diabetes mellitus tipo 2 e insuficiência cardíaca
- Contraindicações: hipersensibilidade ao princípio ativo ou aos excipientes

Tratamento

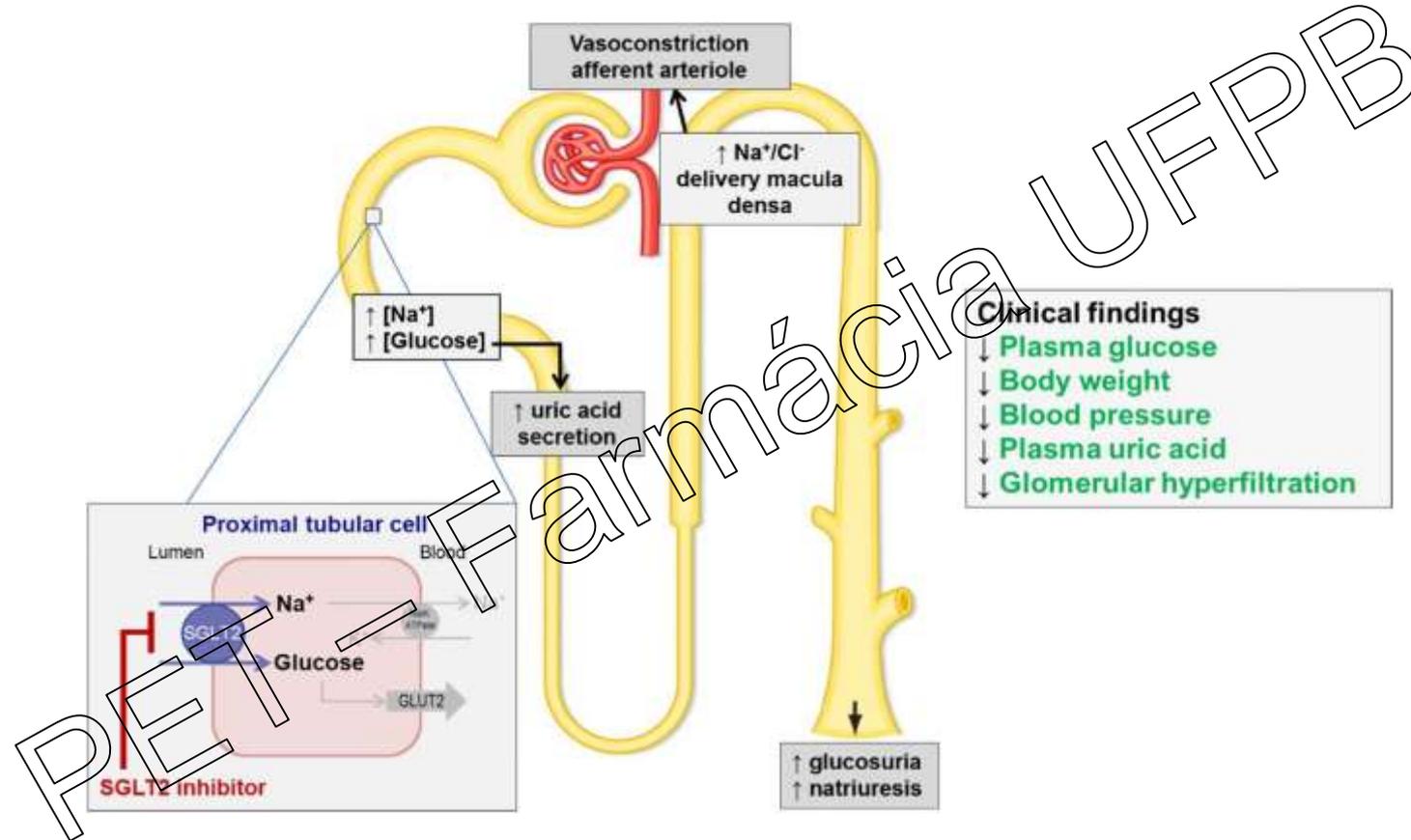
Empagliflozina

- **Farmacocinética:**
 - ✓ **Meia-vida: 13,1 h**
 - ✓ **Cmax: 1,5 h**
 - ✓ **Administração com comida → absorção levemente atrasada**
- **Efeitos adversos: infecção genital e urinária, hipoglicemia, nictúria, prurido, depleção de volume**

PET - Farmácia UFPEB

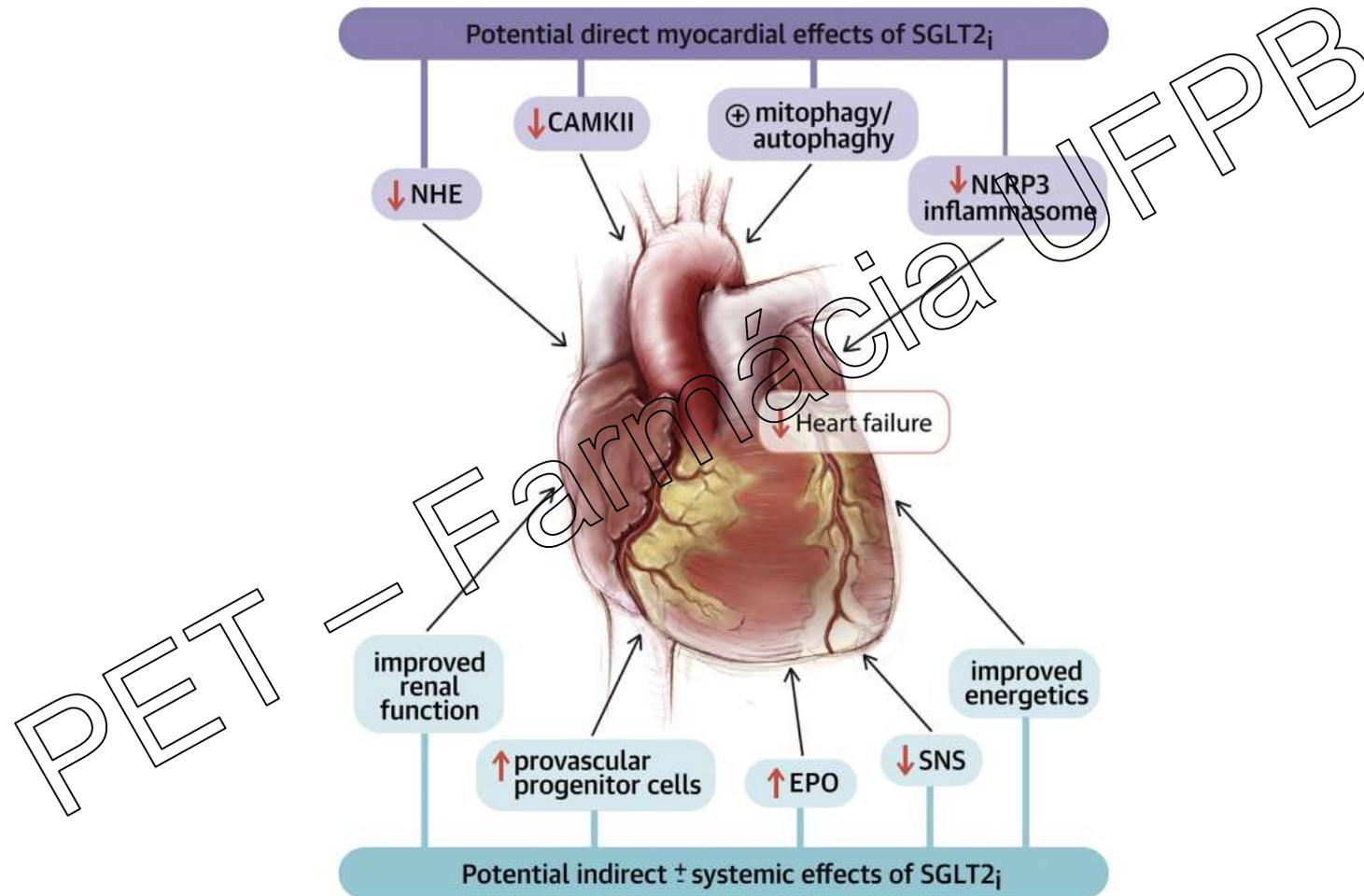
Tratamento

Mecanismo de ação



Tratamento

Mecanismo de ação



Impacto orçamentário

Classe	Medicamento	Dose usual	Preço CMED PMVG 0%, sem impostos (R\$)	Preço anual (R\$)
SGLT-2	Canaglifozina	100mg, 3x/dia	23,43 (100mg, 10 cps)	2.527,20
	Dapaglifozina	10mg, 1x/dia	77,72 (10mg, 30 cps)	932,40
	Empaglifozina	25mg, 1x/dia	96,96 (25mg, 30 cps)	1.162,80
	Empaglifozina	25mg, 1x/dia	89,21 (25mg, 30 cps) ^a	1.070,52

Quantidade

- 1 +

R\$ 166,49

6x de R\$ 27,75 s/juros. [saiba mais](#)

Adicionar ao carrinho

Economize no Frete

Adicione mais produtos da mesma loja! [i](#)

Saúde baseada em evidências



Estudos de Fase III, randomizados, duplo-cegos que investigaram a empagliflozina uma vez ao dia em comparação com o placebo em adultos com ou sem diabetes:

- **EMPEROR-Reduced** [\[NCT03057977\]](#):
 - Desfecho primário: tempo para primeiro evento de morte cardiovascular ou internação por insuficiência cardíaca
 - Número de pacientes: 3.730
 - Conclusão: 2020
- Mortes associadas a eventos cardiovasculares: 10% vs. 10.8%
- Hospitalizações por IC: 13.2% vs. 18.3%

Saúde baseada em evidências

- **EMPEROR-Preserved [\[NCT03057951\]](#):**
 - **Desfecho primário: tempo para primeiro evento de morte cardiovascular ou internação por insuficiência cardíaca**
 - **Número de pacientes: 5.988**
 - **Conclusão: 2021**
- **Mortes associadas a eventos cardiovasculares: 7.3% vs. 8.2%**
- **Hospitalizações por IC : 8.6% vs. 11.8%**

PET - Farmácia UFPB

Cuidado farmacêutico

- Educação em saúde → alimentação saudável
- Danos atrelados ao uso de substâncias lícitas
- Uso racional de medicamentos → auxiliar na escolha terapêutica correta → diferentes etiologias da hipertensão
- Exames bioquímicos

PET - Farmácia UFPB



Considerações finais

- **Condição clínica resultado de outros quadros patológicos → etiologia múltipla**
- **Fisiopatologia complexa → envolvimento de diversos mecanismos**
- **Manifestações clínicas relacionadas à baixa perfusão sanguínea**
- **Importância do diagnóstico clínico**
- **Tratamentos não farmacológicos e farmacológicos → empagliflozina**
- **Evidências clínicas consistentes**
- **Ainda não incorporado ao SUS**



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Programa de Educação Tutorial (PET-Farmácia)
Tutora: Profa. Dra. Leônia Maria Batista



Empagliflozina: nova alternativa terapêutica para a Insuficiência Cardíaca



gabrielleandradefarm@gmail.com