

# INNOVATIONS 2021 EN BIOCHIMIE

---

Les maladies cardiovasculaires sont liées à une morbidité et une mortalité importantes et sont associées à un impact énorme sur les budgets de santé. Les biomarqueurs jouent un rôle important pour le diagnostic et le pronostic des maladies cardiovasculaires. Le Fibroblast Growth Factor 23, hormone régulatrice du métabolisme phospho-calcique, émerge de plus en plus comme un puissant biomarqueur de risque cardiovasculaire.

*Damien Gruson*

**MOTS-CLÉS** ► FGF23, biomarqueur, risque cardiovasculaire, phospho-calcique

Fibroblast Growth Factor 23 is a powerful biomarker of cardiovascular disease

Cardiovascular diseases are associated with significant morbidity and mortality, markedly impacting healthcare budgets. Biomarkers play an essential role in the diagnosis and prognosis of cardiovascular diseases. Fibroblast Growth Factor 23 is a hormone regulating phospho-calcium metabolism, which is increasingly emerging as a powerful biomarker of cardiovascular risk.

**KEY WORDS**

FGF23, biomarker, cardiovascular risk, phospho-calcium

## SOMMAIRE

---

Fibroblast Growth Factor 23, une « phosphatonine » associée au risque cardiovasculaire

## CORRESPONDANCE

---

Pr. Damien Gruson, PhD, Eusplm , FESC , FHFA , FAACC  
Cliniques universitaires Saint-Luc  
Département des Laboratoires cliniques  
Service de Biochimie Médicale  
Avenue Hippocrate 10  
B- 1200 Bruxelles  
damien.gruson@saintluc.uclouvain.be

Le Fibroblast Growth Factor 23 (FGF23), synthétisé par les ostéoblastes et les ostéocytes, joue un rôle important en tant qu'hormone dans l'homéostasie du phosphate. Le FGF23 appartient à la sous-famille des FGF19 qui sont des ligands de quatre récepteurs FGF (FGFR1-FGFR4). L'extrémité C-terminale du FGF23 est cruciale pour sa liaison au complexe FGFR- $\alpha$ -klotho. La protéine Klotho est un co-récepteur qui est localisé dans les tissus ciblés par l'action du FGF et stabilise la liaison FGF/FGFR.

Le FGF23 est décrit comme une « phosphatonine ». Cette hormone phosphaturique est impliquée dans le métabolisme minéral osseux, aide à contrôler l'homéostasie du phosphate et réduit la synthèse de la 1,25-dihydroxyvitamine D.

Le dosage du FGF23 est intéressant dans le diagnostic de l'insuffisance rénale chronique et précède l'augmentation de la PTH et du phosphate lorsque le GFR diminue. Le FGF23 est également documenté comme un biomarqueur pronostique de la progression de la maladie, de morbidité cardiovasculaire et de mortalité toutes causes confondues chez les patients insuffisants rénaux chroniques.

Des données récentes ont confortés les effets directs du FGF23 sur le myocarde, et des taux plasmatiques élevés de FGF23 ont été associés à des complications cardiovasculaires. En effet, les données expérimentales suggèrent que le FGF23 est un médiateur direct du développement de l'hypertrophie cardiaque, de la fibrose cardiaque et du dysfonctionnement cardiaque via l'activation spécifique du récepteur FGF myocardique.

Différentes publications de l'année 2021 ont confirmé cette tendance de marqueur de risque cardiovasculaire après infarctus du myocarde ou chez le patient insuffisant cardiaque, que ce soit à fraction d'éjection réduite ou préservée. Le dosage du FGF23 pourrait s'avérer aussi un dosage compagnon intéressant pour suivre l'efficacité cardiovasculaire et les répercussions sur le métabolisme phospho-calcique de nouvelle classe thérapeutique comme les inhibiteurs du co-transporteur sodium-glucose de type 2. Les concentrations de l'hormone intacte sont mesurées par immunodosage sur plasma EDTA.

### RÉFÉRENCES

1. Vázquez-Sánchez S, Poveda J, Navarro-García JA, González-Lafuente L, Rodríguez-Sánchez E, Rui-lope LM, *et al.* An Overview of FGF-23 as a Novel Candidate Biomarker of Cardiovascular Risk. *Frontiers in physiology.* 2021 ;12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33767635/>
2. Eggers KM, Lindhagen L, Baron T, Erlinge D, Hjort M, Jernberg T, *et al.* Predicting outcome in acute myocardial infarction: an analysis investigating 175 circulating biomarkers. *European heart journal Acute cardiovascular care.* 2021;10(7):806–12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34100060/>
3. Schnelle M, Leha A, Eidizadeh A, Fuhlrott K, Tripel TD, Hashemi D, *et al.* Plasma Biomarker Profiling in Heart Failure Patients with Preserved Ejection Fraction before and after Spironolactone Treatment: Results from the Aldo-DHF Trial. *Cells.* 2021;10(10). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34685778/>
4. Gruson D, Pouleur A-C, Hermans MP, Ahn SA, Rousseau MF. Treatment with sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors in heart failure patients: The potential benefits of monitoring FGF-23 levels? *Annales d'endocrinologie.* 2021; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34728212/>