

# NGAL plasmatique et urinaire en soins intensifs 3 heures après une chirurgie cardiaque

---

N. Gillain-Martin, Ph. Biologiste.

Docteur V. Fraipont (Soins intensifs), M. Moonen et L. Radermacher (Néphrologie), G. Dekoster (Chirurgie cardiaque), J.-M. Minon (Biologie Clinique),  
CHR de la Citadelle, BvD du 12<sup>ième</sup> de Ligne, Liège.



CENTRE HOSPITALIER REGIONAL DE LA

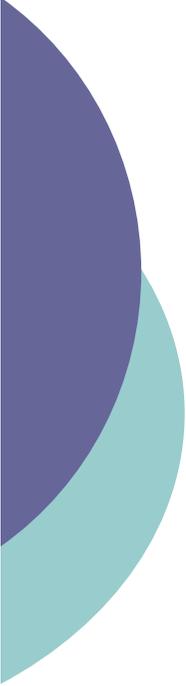
**CITADELLE**

Intercommunale



Un hôpital pour tous, la santé pour chacun

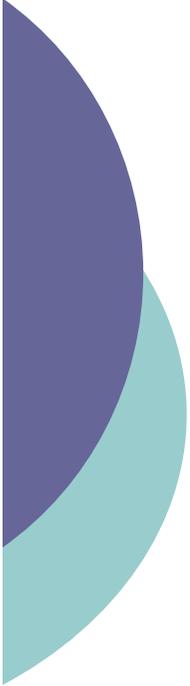
**Les Jeudis de Fleurus 11/10/2012**



## But de l'étude

---

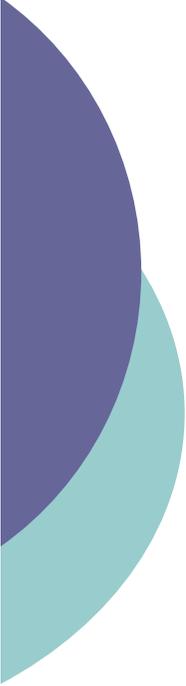
- Déterminer l'intérêt du dosage de la NGAL (neutrophil gelatinase associated lipocalin) sanguine ou urinaire en soins intensifs 3H après une chirurgie cardiaque (pontage, valves, un myxome)
- NGAL plasmatique sur sang complet recueilli sur EDTA avant et après opération (kit NGAL Triage, Alere)
- NGAL urinaire sur urine prélevée à partir du cathéter spécialement pour l'étude (kit Urine NGAL sur Architect, Abbott)



## Patients

---

- 50 patients: 12 femmes et 38 hommes
- âgés de 31 à 84 ans
- Fonction rénale avant opération: DFG calculé sur base de la créatinine à l'aide de la formule CKDEPI
  - DFG >60 ml/min: 42 patients
  - 30-60 ml/min: 6 patients
  - <30 ml/min : 2 patients
- Les valeurs de NGAL avant opération étaient comprises dans les normes de référence de la firme (<149 ng/ml) (réalisés chez 32 patients)
- La créatinine plasmatique a été déterminée régulièrement: 3, 6, 12, 24, 36 et 48 h. après l'opération (t. Jaffé cinétique compensée, Roche)



## 17 patients ont présenté une insuffisance rénale aigue (34%)

---

IRA définie sur base des critères de l'AKIN  
(Acute Kidney Injury Network)

- **Stade 1** : ↑ de la créatinine  $>0.3$  mg/l ou  $\uparrow 1.5$  à  $2.0$  fois la créatinine de base  
→ 9 patients
- **Stade 2**: ↑ de la créatinine 2-2.9 fois la créatinine de base  
→ 2 patients
- **Stade 3**: ↑ de créatinine 3 fois la créatinine de base ou créatinine  $> 4$  mg/dl avec une augmentation brusque de la concentration de  $0.5$  mg/dl ou la nécessité de dialyser le patient  
→ 6 patients dont 2 patients décédés de sepsis et de défaillance multi-systémique



## Valeurs observées pour la NGAL plasmatique

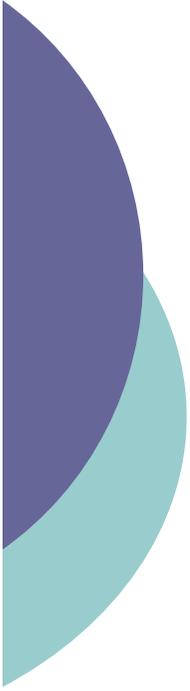
---

NGAL plasmatique augmentée:

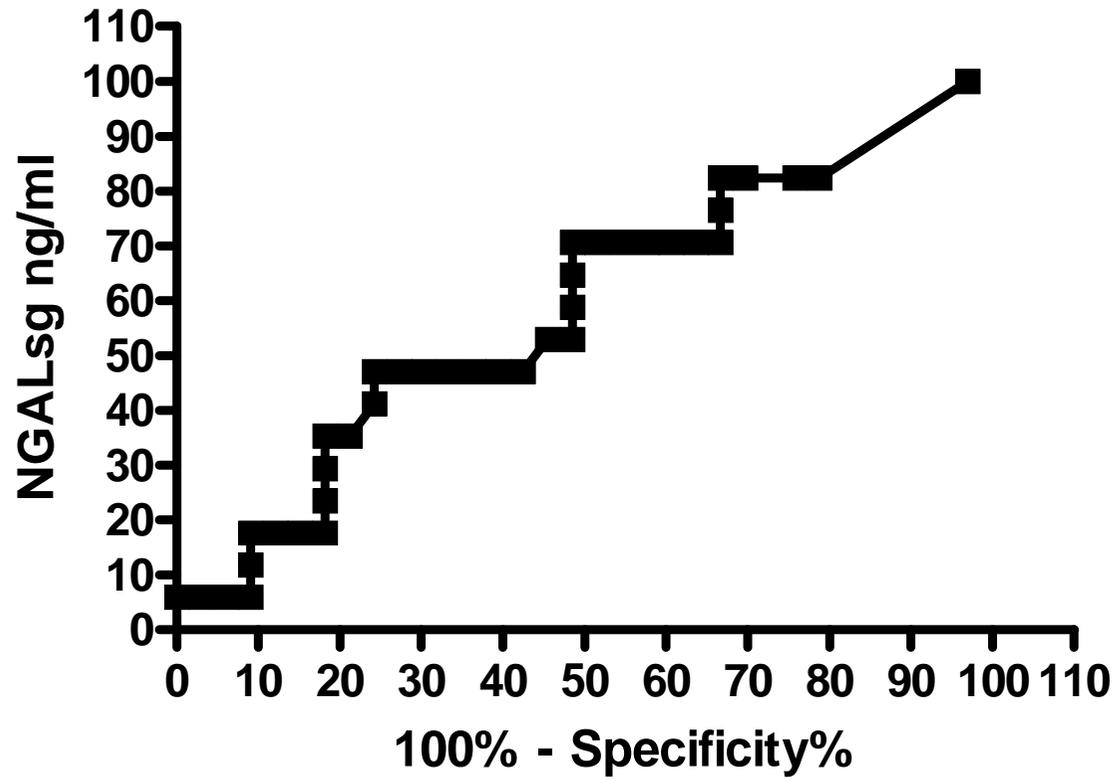
- 8 des 17 patients avec IRA (156 à 301 ng/ml)  
(dont les 2 patients décédés)
- 8 des 33 patients sans IRA (161-239 ng/ml)

Sensibilité: 47%      et      Spécificité 75.7%

LR+: 1.9                      et      LR-: 0.7



### ROC of NGAL-sg:ROC curve



## Valeurs observées pour la NGAL urinaire (43 patients)

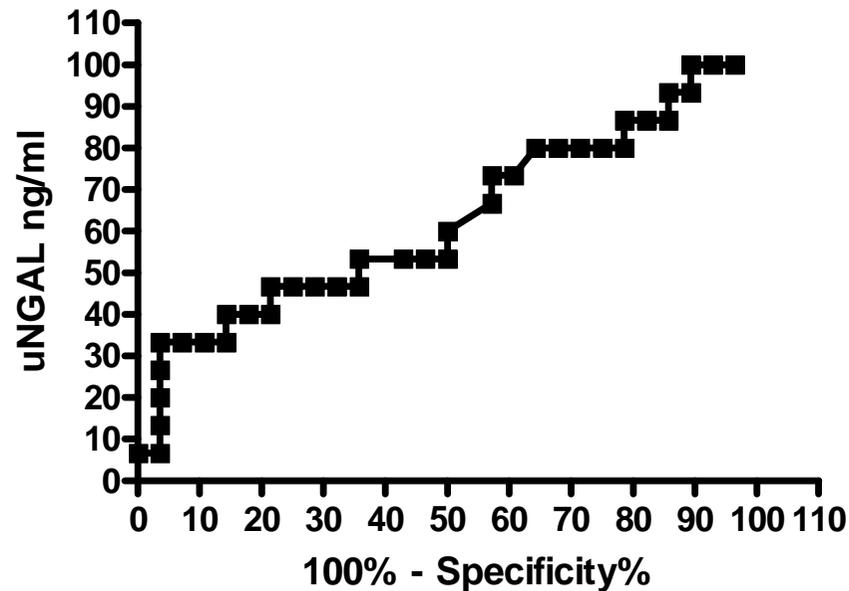
Une seule valeur > à la v. de référence de la firme (130 ng/ml) parmi les 15 patients ayant présenté une IRA et chez qui l'urine avait été prélevée:

166 ng/ml chez un patient avec une IRA de stade 3

Sensibilité: 6.6%

spécificité: 96.4%

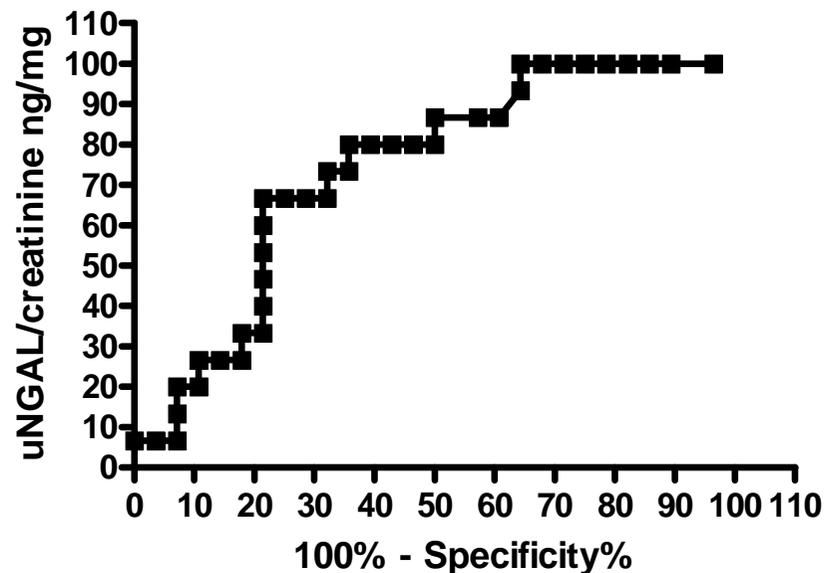
ROC of UNGal:ROC curve



## Valeurs observées pour la NGAL urinaire (43 patients)

- Les valeurs ont été rapportées à la créatininurie (mg/dl)
- la courbe ROC démontre qu'un cut off de 0.62 assurerait une sensibilité de 66% et une spécificité de 78.5% (LR+:3.11)

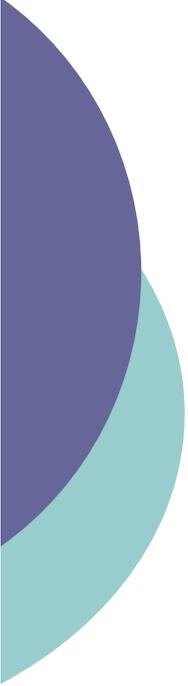
ROC of NGALu-Creatu:ROC curve



DFG avt opération	Stade IRA	NGAL p	NGAL u	NGAL u/créatinine u
<b>Augmentation de la créatinine 6 H après l'opération</b>				
81 ml/min	3	60	77	2.2
74	1	156	3.4	0.29
73	1	177	Non réalisé	Non réalisé
<b>Augmentation de la créatinine 12H après l'opération</b>				
67	2	114	7.6	0.48
60	3	109	166	2.7
72	1	77	64.6	0.92
74	1	215	Non réalisé	Non réalisé
93	1	60	7.3	0.24
53	1	212	117	5.0
<b>Augmentation de la créatinine 24H après l'opération</b>				
72	1	102	5.5	0.8
55	3	101	9.8	0.26
54	1	75	11.2	0.79
61	1	169	7.9	1.1
95	2	163	28.4	1.89
<b>Dialyse obligatoire</b>				
29	3	301	4.2	0.63
40	3	60	9.7	0.4
22	3	161	37	1.2

## Aires sous la courbe ROC (graphPad Prism)

	<b>NGAL plasmatique</b>	<b>NGAL urinaire</b>	<b>NGAL urinaire/ créatinine urinaire</b>
<b>Aire</b>	<b>0.5847</b>	<b>0.6250</b>	<b>0.7369</b>
<b>i.c. 95%</b>	<b>0.415-0.753</b>	<b>0.440-0.809</b>	<b>0.578-0.886</b>
<b>p.</b>	<b>0.3307</b>	<b>0.1810</b>	<b>0.0112</b>
<b>Patient sans IRA</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
<b>Patients avec IRA</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>15</b>



## Conclusion:

---

Nous n'avons pas continué l'étude lorsque les réactifs qui avaient été mis à notre disposition par les firmes ont été épuisés.

Présentation poster IFCC-Worldlab Berlin mai 2011