

Akute Nierenschädigung nach kardiochirurgischem Eingriff: Tubulärer Schädigungsmarker und genetische Prädisposition

Annemarie Dittrich, Johanna Kube, Christian Albert, Anja Haase-Fielitz, Peter Rene Mertens, Michael Haase

Einleitung

Bei 195 Patienten, die sich einem kardiochirurgischen Eingriff unterzogen, wurden Genotypen der Catechol-O-Methyl-Transferase (COMT) bestimmt und hinsichtlich der Entwicklung einer akuten Nierenschädigung untersucht. Es konnte gezeigt werden - wie auch in einer früheren, unabhängigen Kohorte -, dass Patienten mit dem COMT LL-Genotyp (niedrig-aktive Enzymform, höchste Katecholaminkonzentration im Serum) häufiger einen ausgeprägteren akuten postoperativen Nierenfunktionsverlust (GFR Abfall und höhere Inzidenz von Nierenersatztherapie) aufwiesen als HL- (mittlere Enzymaktivität) oder HH-Träger (hohe Enzymaktivität).

Fragestellung

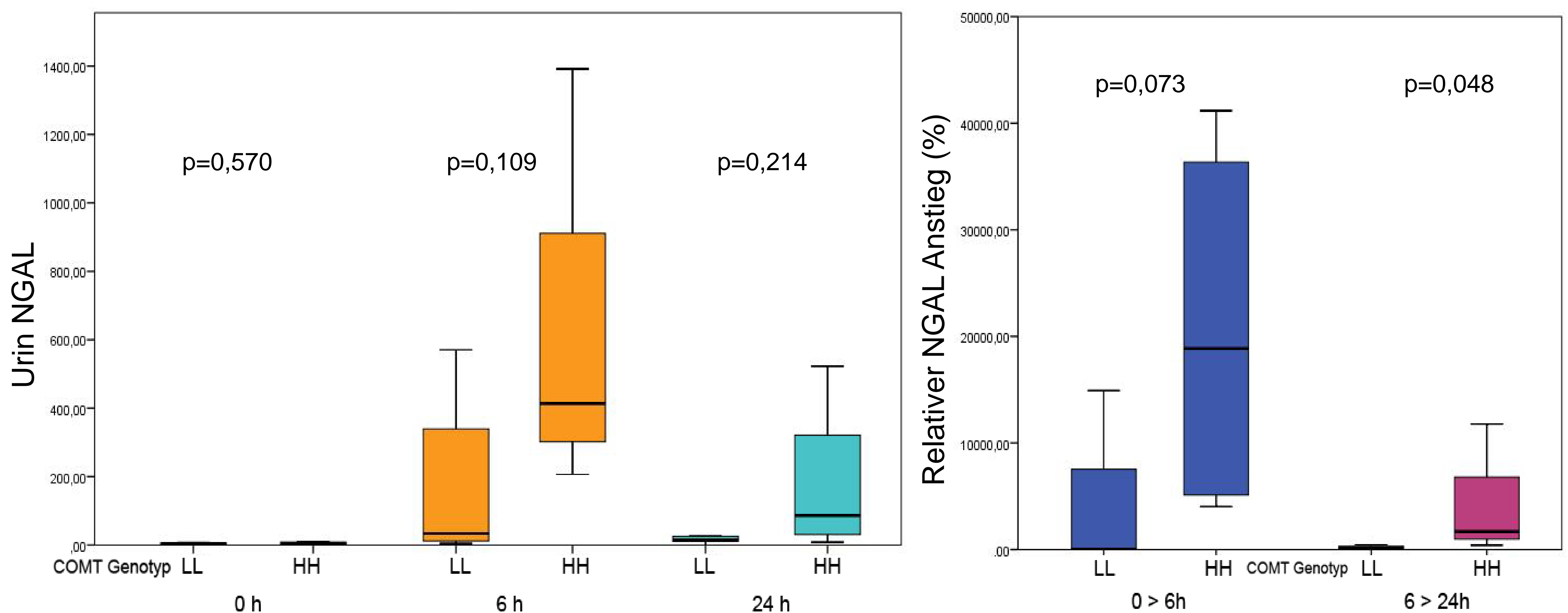
Ist der postoperative akute Tubulusschaden hierbei gemessen durch Neutrophil-Gelatinase assoziiertes Lipocalin im Urin (NGAL) bei Patienten mit COMT LL-Genotyp ausgeprägter als bei Patienten mit COMT HH-Genotyp?

Material und Methoden

Es erfolgte die Bestimmung von Urin-NGAL als Biomarker für akute Tubulusschädigung zum Zeitpunkt 0 h (kurz vor Narkoseeinleitung) sowie 6 h und 24 h nach Start der Herz-Lungenmaschine. Die Einteilung der Patientengruppen erfolgte entsprechend ihres COMT-Genotyps und gemäß den RIFLE-Kriterien für akute Nierenschädigung.

Ergebnisse

22 Patienten entwickelten eine postoperative akute Nierenschädigung (LL=8/45 [17,8%], HL=10/109 [9,2%], HH=4/41 [9,8%]). Nach 6 Stunden zeigte sich bei Patienten mit einer akuten Nierenschädigung ein signifikanter Anstieg der Urin-NGAL-Konzentration ($p=0,003$). COMT LL-Träger zeigten, trotz einer höheren Inzidenz für einen akuten Nierenfunktionsverlust, niedrigere NGAL-Werte im Vergleich zu COMT HH-Trägern, wobei sich aufgrund niedriger Fallzahl eine statistische Signifikanz nur für den NGAL-Anstieg von 0 nach 24 h nachweisen ließ (Abb. 2).



Abbildungen 1 & 2: Urin-NGAL zu 0, 6 und 24h sowie prozentuale Differenz der NGAL Werte zwischen den Messzeitpunkten vergleichend nach COMT Genotypen.

Schlussfolgerung

Die genetische Prädisposition für eine akute Nierenschädigung nach einem kardiochirurgischen Eingriff bei COMT-LL-Trägern scheint funktioneller Natur zu sein (Absenkung der glomerulären Filtrationsrate) während sich ein laborchemisch weniger ausgeprägter Hinweis für einen akuten Tubulusschaden im Vergleich zu COMT HH-Trägern ergab. Die Ergebnisse sollten in einem größeren Patientenkollektiv überprüft werden.