

〔 研 究 〕

虚血性心疾患患者のCCR値が 低値を示した原因の検索

松山赤十字病院 検査部

高野 英樹 西山 政孝

はじめに

我々は日常のクレアチニンクリアランス (CCR) を測定中、血中クレアチニン (CRE) が正常であるにもかかわらず、CCR値が極めて低値を示す症例を経験した。この検体を検索したところ、虚血性心疾患で入院中の患者に多く見られた。そこで、この原因を解明する目的で、CCR値と虚血性心疾患患者の左室壁運動を評価する初回通過時法 (First Pass法) による左室駆出率 (LVEF) の関係について検討し、興味ある知見を得たので報告する。

I 対 象

腎機能障害の見られない心筋梗塞29例、狭心症14例、心不全6例、その他の虚血性心疾患19例の計68例 (男性37名、女性31名)、平均年齢 67.2 ± 13.7 歳、及び当院健常職員84名 (男性31名、女性53名)、平均年齢 38.9 ± 15.5 歳を対象とした。

II 方 法

虚血性心疾患患者と健常者の血中、尿中CRE、24時間尿量、CCR値を比較検討した。CCRは24時間蓄尿法¹⁾により行い、CRE測定には、酵素法 (カイノス社) を用い、日立7150型自動分析装置にて測定した。

虚血性心疾患患者で、尿量が1000ml未満だった36名のLVEFを30%未満、30%以上50%未満、50%以上の3群に分け、各群の血中CRE、24時間尿量、CCR値を比較検討した。LVEFは^{99m}Tc標識赤血球を用い、左心室の拡張時と収縮時の容積の比 (%) を表したもので、CCR実施日に最も近い日の値を用いた。

III 成 績

1) 虚血性心疾患患者と健常者の血中CRE、尿中CRE、24時間尿量、CCR値の比較検討
虚血性心疾患患者68名と健常者84名の血中、尿中CRE、24時間尿量、CCR値を比較した。結果を表1に示す。血中CREの平均値 \pm SDは虚血性心疾患患者が 0.89 ± 0.22 mg/dlで、健常者の 0.67 ± 0.16 mg/dlに比べ有意に高値を示した ($p < 0.001$)。尿中CREは虚血性心疾患患者が 93.7 ± 42.5 mg/dlで、健常者が 103.8 ± 70.4 mg/dlであり有意差は見られなかった。24時間尿量は虚血性心疾患患者が 1031 ± 465 mlで、健常者の 1208 ± 439 mlに比べ有意に低値を示した ($p < 0.05$)。CCR値は虚血性心疾患患者が 65.0 ± 28.0 ml/minで、健常者の 99.6 ± 18.3 ml/minに比べ有意に低値を示した ($p < 0.001$)。

2) LVEF別にみた血中CRE、24時間尿量、CCR値の比較

表1 虚血性心疾患患者と健常者の血中CRE、尿中CRE、24時間尿量、CCR値の比較

	虚血性心疾患患者	健常者		
血中CRE	0.89±0.22	0.67±0.16	(mg/dl)	*
尿中CRE	93.7±42.5	103.7±70.4	(mg/dl)	
24時間尿量	1031±465	1208±439	(ml)	**
CCR	65.0±28.0	99.6±18.3	(ml/min)	*

*P<0.001
**P<0.05

表2 LVEF別の血中CRE、24時間尿量、CCR値の比較

	LVEF平均 (%)	血中CRE (mg/dl)	24時間尿量 (ml)	CCR (ml/min)
A群	19.2±4.6	1.02±0.12	734±254	43.4±11.0
B群	41.6±4.7	0.85±0.21	731±176	61.7±17.6
C群	57.0±6.2	0.78±0.15	657±193	65.2±17.9

*P<0.05

虚血性心疾患患者で24時間尿量が1000ml未満だった36名(男性19名、女性17名)のLVEFを30%未満(A群:8名)、30%以上50%未満(B群:13名)、50%以上(C群:15名)の3群に分け、各群間の血中CRE、24時間尿量、CCR値を比較した。結果を表2に示す。血中CREはA群が1.02±0.12、B群が0.85±0.21、C群が0.78±0.15mg/dlであり、A群の血中CREがB、C群に比べ有意に高値を示した(p<0.05)。24時間尿量はA群が734±254、B群が731±176、C群が657±193mlで、各群間に有意差は見られなかった。CCR値はA群が43.4±11.0、B群が61.7±17.6、C群が65.2±17.9ml/minで、A群が

B、C群に比べ有意に低値を示した(p<0.05)。

IV 考 察

CCRは腎の糸球体濾過機能の検査法として広く利用され、腎機能障害の程度を知るための一般的な指標とされている。すでに我々は、健常者についてCCR算出時に用いる補正係数(体表面積)の見直しを行い、補正係数がCCR値に影響を与えることを報告²⁾した。今回、我々は虚血性心疾患患者のCCR値が低値を示す原因を解明する目的で、CCR値と左室壁運動の評価を表すLVEFとの関係について検討した。

虚血性心疾患患者と健常者の血中、尿中 CRE、24時間尿量、CCR 値を比較した。表 1 に示したように、血中 CRE は虚血性心疾患患者が健常者に比べ有意に高値を示し、24時間尿量、CCR 値は有意に低値を示していた。また、尿中 CRE は虚血性心疾患患者と健常者の間に有意差は見られなかった。虚血性心疾患患者の血中 CRE が健常者に比べ高値を示した原因は、血中 CRE は筋肉中に貯えられたクレアチンリン酸の最終代謝産物³⁾であり、虚血性心疾患によりクレアチンリン酸が心筋細胞から血中に排泄されているためであると考えられた。また、虚血性心疾患患者の 24時間尿量が低値だったのは、石田らの循環血漿量の低下により尿量は減少するという報告⁴⁾と同様、循環血漿量の低下によるものと考えられた。これらのことから虚血性心疾患患者で CCR 値が低値を示した原因は、健常者に比べ血中 CRE が高値だったこと、24時間尿量が低値だったことが判明した。

次に虚血性心疾患患者と健常者の間に有意差のみられた血中 CRE、24時間尿量、CCR 値が虚血性心疾患の重症度 (LVEF) の違いによって、どのように変化するかを検討した。健常者の一日尿量は 1000~1500ml と報告⁵⁾があり、虚血性心疾患患者で尿量が 1000ml 未満だった患者 36 名の LVEF と血中 CRE、24時間尿量、CCR 値を比較した。表 2 に示したように、血中 CRE は虚血性心疾患の進行 (LVEF の低下) に伴って上昇し、LVEF 30% 未満の群で 1.02mg/dl と著名に上昇していた。しかし、24時間尿量では変化は見られなかった。また、CCR 値は虚血性心疾患の進行に伴って低下する傾向がみられ、LVEF 30% 未満の群で 43.4ml/min と著名に低値を示していた。これらのことから、虚血性心疾患の進行に伴い CCR 値が低下していた原因

は、虚血性心疾患の進行に伴って血中 CRE が上昇するためであると考えられた。

以上のことから、虚血性心疾患患者の CCR 値が健常者に比べ低値を示した原因は、血中 CRE の上昇と、尿量の低下によることが明らかになった。ただし、虚血性心疾患の重症度の進行により CCR 値を低下させているのは尿量よりも、むしろ血中 CRE の上昇に原因があるものと考えられた。

V 結 語

虚血性心疾患患者と健常者 (当院職員) の血中、尿中 CRE、24時間尿量、CCR 値の比較検討し、以下の結果を得た。

- 1) 虚血性心疾患患者の CCR 値が低値を示したのは、健常者に比べ血中 CRE が高値を示し、24時間尿量が低値を示したためであると考えられた。
- 2) 虚血性心疾患の進行 (LVEF の低下) に伴い血中 CRE は上昇したが、24時間尿量は変化がみられなかった。
- 3) 虚血性心疾患の重症度の進行に伴い CCR 値を低下させているのは血中 CRE の上昇に原因があった。

文 献

- 1) 青木哲雄：24時間蓄尿をする際の問題点・医学検査、41：70~74、1992
- 2) 高野英樹、ほか：体表面積の見直しとクレアチンクリアランス値に及ぼす影響・医学検査、43：176~179、1994
- 3) 高光義博、ほか：クレアチニンの異常・検査と技術、20：1107~1112、1992
- 4) 石田尚志、ほか：尿の異常 ①尿量・検査と技術、20：24~25、1992増刊号
- 5) 酒井紀、ほか：尿の生成と排泄・検査と技術、20：8~13、1992増刊号