

玉城正弘

(別紙様式第3号)

論文要旨

論文題目

Significant Association Between the Progression of Coronary Artery
Calcification and Dyslipidemia in Patients on Chronic Hemodialysis
(慢性透析患者における冠動脈石灰化の進展に及ぼす
脂質代謝異常の意義について)

氏名 玉城正弘 

【背景】冠動脈の石灰化は動脈硬化の一つの
指標と考えられており、電子線CT撮影によ
り算出される冠動脈石灰化指数(Coronary
Artery Calcification Scoring, CACS)によ
って定量的に評価できる。CACSは動脈硬化
のプラーク量、冠動脈危険因子、冠動脈病変
枝数とよく相関することが知られている。一
方、維持透析患者の合併症では動脈硬化症に
由来する心血管疾患が最も高率にみられるが
CACSに関する成績は少ない。
【目的】維持透析患者においてCACSの進展
に関与する因子を解析し、心血管疾患発症抑
制のための基礎資料を得る。
【方法】中部徳洲会病院で維持透析を施行中
の患者50人うち、息止めの心臓CT撮影が
可能で、検査を受けることに同意し、少なく
とも1年後のCT撮影が得られた24人を解
析の対象とした。臨床背景として、年齢(1
回目のCT撮影時)、血圧(2回目のCT撮
影までの期間に4ヶ月毎に測定された透析前




血	圧	の	平	均	)	、	喫	煙	の	有	無	(	1	回	目	の	C	T	撮	
影	時	)	、	高	血	圧	(	血	圧	≥	140	/	90	mmHg	、	も				
し	く	は	降	圧	薬	服	用	)	の	有	無	、	糖	尿	病	(	空	腹	時	
血	糖	≥	126	mg/dl	、	も	し	く	は	血	糖	降	下	薬	服						
用	)	の	有	無	、	脂	質	代	謝	障	害	(	TChol	≥	220	mg/dl				
TG	≥	150	mg/dl	、	HDL-C	≤	40	mg/dl	、	抗	高										
脂	血	症	薬	服	用	の	う	ち	い	ず	れ	か	)	の	有	無	、	虚	血	
性	心	疾	患	(	冠	動	脈	造	影	で	50%	以	上	の	狭	窄)				
の	有	無	を	評	価	し	た	。	電	子	線	CT	を	用	い	た	冠	動			
脈	石	灰	化	の	評	価	は	Agatston	ら	の	方	法	に	基	づ						
い	て	解	析	し	た	。	冠	動	脈	石	灰	化	の	進	行	(Δ				
CACS)	は	1	年	後	以	降	に	評	価	し	た	フ	オ	ロ	ー	ア					
ッ	プ	CACS	か	ら	最	初	に	評	価	し	た	CACS	を	引	い						
た	値	と	し	た	。	血	液	生	化	学	検	査	は	、	透	析	前	に	採		
血	し	、	2	回	目	の	C	T	撮	影	ま	で	の	期	間	に	行	っ	た		
検	査	の	平	均	値	を	用	い	た	。											
【	結	果	】	平	均	年	齢	53±14	歳	、	平	均	透	析	歴	64					
±	69	ヶ	月	、	男	性	15	人	(	63%	)	、	高	血	圧	21				
人	(	87.5%	)	、	糖	尿	病	6	人	(	25%	)	、	脂	質	代	謝	障		
害	12	人	(	50%	)	、	喫	煙	者	9	人	(	38%	)	で					

あった。フォローアップ CT は 17 ± 3 ヶ月の
間隔で撮影した。CAC S は 449 ± 605 点から 669
 ± 894 点へ増加し、 $\Delta C A C S$ は 220 ± 78 点であ
った。 $\Delta C A C S$ を中央値 100 点で、高度進行
群 ($\Delta C A C S \geq 100$ 、 $n = 12$) と低度進行群 (Δ
 $C A C S < 100$ 、 $n = 12$) の 2 群に分けて解析し
たところ、高度進行群では中性脂肪 (198 ± 65
 $m g / d l$ vs 103 ± 50 $m g / d l$ 、 $p = 0.001$) が高値
で HDL-C (46 ± 11 $m g / d l$ vs 60 ± 18 $m g / d l$ 、
 $p = 0.04$) が低値であった。その他の因子に有
意差はみられなかった。

【結論】維持透析患者において冠動脈石灰化
の高度進行には中性脂肪の高値と HDL-C の
低値が関与していると考えられる。

(別紙様式第7号)

論文審査結果の要旨

報告番号	課程博 第 号 論文博	氏名	玉城 正弘
論文審査委員	平成 15 年 7 月 2 日		
	主査教授	杜田 真一郎	 印
	副査教授	太田 利男	
副査教授	村山 貞之		

(論文題目)

Significant Association Between the Progression of Coronary Artery Calcification and Dyslipidemia in Patients on Chronic Hemodialysis

(論文審査結果の要旨)

上記論文に関して、研究に至る背景と目的、研究内容、研究成果の意義と学術的水準について慎重に検討し、以下の審査結果を得た。

1. 研究の背景と目的

冠動脈の石灰化は動脈硬化の一つの指標と考えられ、電子線 CT 撮影により算出される冠動脈石灰化指数 (Coronary Artery Calcification Scoring, CACS) によって定量的に評価できる。CACS は動脈硬化のプラーク量、冠動脈危険因子、冠動脈病変枝数とよく相関することが知られている。維持透析患者は心血管死が多いが、CACS に関する成績は少なく、その臨床的意義はよくわかっていない。本研究は、維持透析患者において CACS の進展に関与する因子を解析し、心血管疾患発症抑制のための基礎資料を得るために行われたものである。

2. 研究内容

中部徳洲会病院で維持透析を施行中の患者で CT 撮影が得られた 24 人を解析の対象とした。平均年齢 53±14 歳、平均透析歴 64±69 ヶ月、男性 15 人 (63%)、高血圧 21 人 (87.5%)、糖尿病 6 人 (25%)、脂質代謝障害 12 人 (50%)、喫煙者 9 人 (38%) であった。電子線 CT を用いた冠動脈石灰化の評価は Agatston らの方法に基づい

て解析した。フォローアップ CT は 17 ± 3 ヶ月の間隔で撮影したところ、CACs は 449 ± 605 点から 669 ± 894 点へ増加した。冠動脈石灰化の進行 (Δ CACS) は 220 ± 78 点であった。 Δ CACS を中央値 100 点で、高度進行群 (Δ CACS ≥ 100 , $n=12$) と低度進行群 (Δ CACS < 100 , $n=12$) の 2 群に分けて解析したところ、高度進行群では脂質代謝障害が有意に多く認められ、中性脂肪 (198 ± 65 mg/dl vs 103 ± 50 mg/dl, $p=0.001$) が高値で HDL-C (46 ± 11 mg/dl vs 60 ± 18 mg/dl, $p=0.04$) が低値であった。その他の臨床背景、脂質代謝因子、骨代謝因子、電解質には有意差はみられなかった。

中性脂肪の高値と HDL-C の低値は uremic dyslipidemia といわれ、維持透析患者の特徴的な脂質代謝障害とされている。本研究は、uremic dyslipidemia が冠動脈石灰化の高度進行に関与している可能性を示唆している。

3. 研究成果の意義と学術的水準

本研究は、uremic dyslipidemia の冠動脈石灰化の進展への関与を初めて臨床的に報告したものである。維持透析患者における動脈硬化の進展の可能性と予防を考える上で有意義であり、その研究成果は国際的に認められる高水準にあるもの判断される。

以上により、本論文は学位授与に十分に値するものであると判断した。