

学位論文審査の結果の要旨

審査区分 課・論	第 385 号	氏名	川野 杏子
審査委員会委員		主査氏名	藤木 穂心 (藤)
		副査氏名	谷川 雅人 (谷)
		副査氏名	新宮 千尋 (新)
<p>論文題目 : Prehospital 12-Lead Electrocardiography System in Oita Assisted Transport of "True" Acute Coronary Syndrome Patients to Optimal Institutes.</p> <p>(大分県の病院前12誘導心電図伝送システムが急性冠症候群患者の適切な搬送に与える影響)</p> <p>論文掲載雑誌名 : Circulation Journal</p> <p>論文要旨 :</p> <p>【目的】病院前12誘導心電図 (Cloud-ECG; C-ECG)を伝送することで、真のST上昇型心筋梗塞 (STEMI)患者を遠方のPCI可能施設 (PCI Institution; PCII) に直接搬送をする、あるいは緊急性のない非心原性患者を遠方のPCI施設でなく近隣の非PCI施設である地域中核病院 (Regional Core Hospital; RCH)に搬送するなど効率的な患者搬送に貢献できる可能性がある。C-ECGシステムが急性冠症候群(ACS)疑い患者の最適施設搬送方たるか検証した。</p> <p>【対象と方法】2017年4月-2020年8月までの間にACSが疑われ、C-ECGが伝送された476名の患者。C-ECGは大分県内で同システムに参加している18病院の循環器内科医に伝送された後、ACSの可能性について判読が行われ、これにより患者の搬送先をPCIIかRCHかに選定した。以下の4群の解析を行なった。PCII-PCII群:PCIIに心電図を伝送し患者をPCIIに搬送した群、RCH-RCH群:RCHに心電図を伝送し患者をRCHに搬送した群、PCII-RCH群:PCIIに心電図を伝送し、緊急PCI不要と判断し患者をRCHに搬送した群、RCH-PCII群:RCHに心電図を伝送し、緊急PCI必要と判断し患者を直接PCIIへ搬送した群と定義した。</p> <p>【結果】心血管疾患の有病率は、PCII-PCII群47%、RCH-PCII群60%、RCH-RCH群35%、PCII-RCH群17%であり、RCH-PCII群で最も高かった。4群間で緊急PCIの割合を比較したところ、RCHへ搬送された患者に緊急PCI例はなく、PCIIへ搬送された患者ではPCII-PCII群18%、RCH-PCII群29%で緊急PCIが施行された。90分以内の(Door to Balloon Time; DTBT)はPCII-PCII群88%、RCH-PCII群100%であった(p=0.12)。DTBTと病院到着からカテーテル室搬入までの時間 (Door to catheterization laboratory time; DTCT) はPCII-PCII群とRCH-PCII群間に有意差を認めなかった。</p> <p>【考察】PCIIへ搬送患者群は、ACSの有病率が有意に高く、また緊急PCI実施頻度も同様の傾向が見られたことから、ACSが疑われる患者の行き先をRCHからPCIIに変更する判断にC-ECGシステムが役立ち、特にRCH-PCII群では行き先が適切に変更された。行き先が変更された群において、変更されていない群と比較してDTBTやDTCTは延長しておらず、C-ECGの取得あるいは伝送による搬送時間遅延はカテーテル治療までの時間に悪影響を及ぼしていない。</p> <p>【結語】大分県のC-ECGシステムはACS疑い患者の適正搬送、不要な救急車搬送減少に寄与した。C-ECGシステム有用性を明らかにした初めての報告であり、審査員の合議により本論文は学位論文に値するものと判定した。</p>			

~~最終試験~~

の結果の要旨

学力の確認

審査区分 課・論	第385号	氏名	川野 杏子
審査委員会委員	主査氏名	藤木 裕	
	副査氏名	谷川 雅人	
	副査氏名	新井 千尋	

学位申請者は本論文の公开发表を行い、各審査委員から研究の目的、方法、結果、考察について以下の質問を受けた。

1. 大分県が全県的体制になっている背景を行政との関連、他県の事情等を踏まえ述べよ。また、C-ECGシステムの利用割合を述べその値を考察せよ。
2. 患者の搬送先医療機関および心電図を伝送する病院の決定方法について述べよ。
3. C-ECG解読、特にSTEMIであるか否かを判断するのは誰なのか述べよ。
4. 救急隊員の心電図の解読能力はどの程度か。
5. 大分市のシステム参加は2019年からであるが、大分市においてはPCIIからRCHへの変更が無いのではない背景を述べよ。
6. PCIIが単科（循環器病院）か総合病院かで、非心臓疾患の患者に対する対応能力が変わってくると思われるが、その点はPCII-PCII群とPCII-RCH群の振り分けに対してどのように影響しているか述べよ。
7. PCII-PCIIやRCH-PCIIの患者の24時間以内のPCI実施の割合が18%と29%となる妥当性について述べよ。
8. RCH-RCHでPCIになった1症例の背景・理由を述べよ。
9. 救急隊への教育・指導方法について地域ごとの特色を踏まえ述べよ。

これらの質疑に対して、申請者は概ね適切に回答した。よって審査委員の合議の結果、申請者は学位取得有資格者と認定した。

(注) 不要の文字は2本線で抹消すること。

学 位 論 文 要 旨

氏名 川野 杏子

論 文 題 目

Prehospital 12-Lead Electrocardiography System in Oita Assisted Transport of “True”

Acute Coronary Syndrome Patients to Optimal Institutes

(大分県の病院前 12 誘導心電図伝送システムが急性冠症候群患者の適切な搬送に与える影響)

要 旨

ア. 緒言 (目的)

ST 上昇型心筋梗塞(STEMI) 患者において、病院前 12 誘導心電図 (Cloud-ECG = C-ECG) の記録と伝送は、最初の医療者接触から再灌流までの時間 (First medical contact to reperfusion time = FTRT) および病院到着からカテーテル治療までの時間 (Door to balloon time = DTBT) を短縮することが示されており、当教室からも 2019 年に論文として投稿している (Yufu, Kawano, et al: Circ Rep. 2019)。

我々は、C-ECG を伝送することで、真の STEMI 患者を遠方の PCI 可能施設 (PCI Institution = PCI) に直接搬送をする、あるいは緊急性のない非心原性患者を遠方の PCI 施設でなく近隣の非 PCI 施設である地域中核病院 (Regional Core Hospital = RCH) に搬送するなど、効率的な患者搬送に貢献できる可能性があると考えた。本研究では、C-ECG システムが、急性冠症候群 (ACS) が疑われる患者を最適な施設に搬送するために有用であるという仮説を立て、検証した。

イ. 研究対象及び方法 (材料を含む)

2017 年 4 月から 2020 年 8 月までの 41 ヶ月間に、ACS が疑われ、C-ECG が伝送された 476 名の患者

について検討を行った。C-ECGは、大分県内で同システムに参加している18の病院の循環器内科医に
伝送され、ACSの可能性について判読が行われ、これにより患者の搬送先をPCIIかRCHかに選定した。
患者を以下の4群に分け、解析を行なった。PCII-PCII群：PCIIに心電図を伝送し患者をPCIIに搬送
した群、RCH-RCH群：RCHに心電図を伝送し患者をRCHに搬送した群、PCII-RCH群：PCIIに心電
図を伝送し、緊急PCI不要と判断し、患者をRCHに搬送した群、RCH-PCII群：RCHに心電図を伝送
し、緊急PCI必要との判断を行い、患者を直接PCIIへ搬送した群、と定義した。

ウ. 結果

心血管疾患の有病率は、PCII-PCII群47%、RCH-PCII群60%、RCH-RCH群35%、PCII-RCH群17%で
あり、RCH-PCII群で最も高かった。4群間でEmergency PCIを受けた患者の割合を比較したところ、
RCHへ搬送された患者ではEmergency PCIが行われた例はなく、PCIIへ搬送された患者では
PCII-PCII群18%、RCH-PCII群29%でEmergency PCIが施行されていた。またDTBTについて、90
分以内のDTBTはPCII-PCII群88%、RCH-PCII群100%で達成された($p=0.12$)。DTBTと病院到
着からカテーテル室搬入までの時間(Door to catheterization laboratory time =DTCT)はPCII-PCII
群とRCH-PCII群で有意差を認めなかった。

エ. 考察

PCIIへ搬送された患者群は、心血管疾患の有病率が有意に高く、また緊急PCI実施頻度も同様の傾向
が見られたことから、ACSが疑われる患者の行き先をRCHからPCIIに変更する判断に病院前心電図シ
ステムが役立ち、特にRCH-PCII群では行き先が適切に変更されたと言える。また、行き先が変更され
た群において、変更されていない群と比較してDTBTやDTCTは延長しておらず、C-ECGの取得ある
いは伝送による搬送時間の遅延はカテーテル治療までの時間に悪影響を及ぼしていないと考えられた。

オ. 結語 (まとめ)

大分県における病院前12誘導心電図システムはACS疑いのある患者を適正に搬送し、不要な救急車搬
送を減らすのに有用であることが示された。