

国士舘大学審査学位論文

「博士学位請求論文の内容の要旨及び審査結果の要旨」

「How to Improve Prehospital Patients Outcomes by
Using Smartphone Applications Based on the Nationwide
Patient Transportation Registry in Thailand」

Duangpon THEPMANEE

氏 名 ドワンポン テマニー
学位の種類 博士 (救急救命学)
報告番号 甲第66号
学位授与年月日 令和5年3月20日
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
学位論文題目 **How to Improve Prehospital Patients Outcomes by Using Smartphone Applications Based on the Nationwide Patient Transportation Registry in Thailand**
論文審査委員 (主 査) 教 授 杉本 勝彦
(副 査) 教 授 田久 浩志
(学外副査) 主任教授 武田 聡 (東京慈恵会医科大学救急医学講座)

博士論文の要旨

題 目 **How to Improve Prehospital Patients Outcomes by Using Smartphone Applications Based on the Nationwide Patient Transportation Registry in Thailand**

氏 名 ドワンポン テマニー

論文の和文概要

学位申請者氏名	ドゥンボン テマニー
学位論文題目	タイ国の救急患者搬送レジストリに基づくスマートフォンアプリケーションによる病院前患者搬送の改善の検討
<p>背景：従来の病院前救急医療の評価は、救急通報から現場到着までの時間に焦点が当てられていた。救急通報は全体の処理と救急車サービスの開始に関する重要な情報である。一方、病院外心停止患者の生存の有無は、早期のバイスタンダーによる胸骨圧迫と迅速な市民による除細動に依存している。本研究は、タイの全国規模の救急搬送レジストリを解析して、病院前救急における救急搬送が発生する時間的傾向を検討し、それに基づいて病院前のバイスタンダー用の心肺蘇生スマートフォンアプリケーションを開発することである。</p> <p>方法：今回の報告は二つの部分で構成されている。一つは2016/1/1から2020/12/31までに収集された、タイ全土の緊急医療センターへの8,182,724件の緊急通報のデータを解析する横断的分析研究である。二つ目は救急の専門家、19人へ行った、スマートフォンアプリケーション開発に関する計画、開発、評価にする意見調査である。</p> <p>結果：一番目の調査として、解析対象となった8,116,969件の救急通報の特徴を述べる。救急通報の多くはタイの北東地域(45.5%)からで、最も少なかったのは西部地域(4.6%)からだった。救急通報件数が最も多い県と最も少ない県は、それぞれコンケン(6.15%)とメーホンソン(0.24%)だった。救急通報は交通事故が一番多く(25.6%)、次に原因不明(20.4%)、腹痛(10.6%)、転倒による怪我(8%)、呼吸困難(7.8%)だった。救急通報の季節、曜日、時間帯の特徴を見るとタイの梅雨時(42.2%)、金曜日(14.7%)、午後(36.5%の通報が多かった。さらに、救急通報の87%には緊急優先度レベル(EPL I および II)が割り当てられた。EPL I のケースでは、心肺停止(93.9%)、溺水(66.9%)、意識不明(53.9%)、脳卒中(52.7%)、糖尿病(51.3%)が含まれていた。これらの結果は、タイの全国規模のレジストリを用いて初めて明らかになった内容である。</p> <p>二番目の調査として19名の専門家からスマートフォンアプリの開発に関する意見を集めた。専門家の93%が今回目的とするようなスマートフォンアプリの開発に強く同意した。彼らが同意した内容を以下に示す。携帯電話の音声通話とビデオ通話による緊急通報の実現(100%)、ディスパッチャーとバイスタンダーがAEDの場所を見つける機能(100%)、ディスパッチャーの音声による胸骨圧迫指導(100%)、ビデオによるBCPRの指導(94%)、小児の心肺蘇生法(88%)、音声によるBCPRへのリアルタイムフィードバック(100%)、バイスタンダーに電話番号で連絡する機能(88%)、400 m以内のバイスタンダーに緊急通報を送信する機能(83%)、ファーストエイドの処置(89%)などである。これらよりスマートフォンアプリケーションがもつべき機能として、緊急通報、AEDの場所の検索、救助者への連絡機能、そして応急処置が必要と考えた。</p> <p>まとめ：この研究結果は、タイにおける救急医療資源の適正配置方法を開発する上での基礎的な情報となる。我々はこの結果を元に、現在、タイでバイスタンダーによる心肺蘇生用の新しいスマートフォンアプリケーションの設計と開発を行っている。次の段階ではバンコクでスマートフォンアプリの訓練と効果の実証研究を行う予定である。</p>	

論文の英文概要

Name	Duangpon Thepmanee
Title	How to Improve Prehospital Patients Outcomes by Using Smartphone Applications Based on the Nationwide Patient Transportation Registry in Thailand
<p>Background: Traditional prehospital emergency care performance monitoring has focused solely on response time metrics. A medical emergency call to access pre-hospital emergency medical services (PEMS) is important for the initial activation of process care and ambulance services. The survival of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) patients depends on early bystander chest compression, rapid public-access defibrillation. This study aimed to describe time trends of all requests to emergency medical services (EMSs) and develop a smartphone application(app) for bystander cardiopulmonary resuscitation (BCPR) in a prehospital setting in Thailand.</p> <p>Methods: We have mixed methodology research presented in the second phase as follows: the first was cross-sectional analytical study using a data set of 8,182,724 emergency calls to emergency medical dispatch centers throughout Thailand, collected from the EMS Registry from January 1, 2016 to December 31, 2020. The second phase was the 4 steps of the study included planning, development, evaluation, and innovative production of applications made through online meetings and submission of a linked questionnaire to 19 experts for consensus.</p> <p>Results: Out of the 8,116,969 eligible emergency calls, most regional emergency calls came from the Northeast region (45.5%), while the lowest number of calls came from the Western region (4.6%). The provinces with the highest and lowest numbers of emergency calls were Khon Kaen (6.15%) and Mae Hong Son (0.24%), respectively. The most frequent emergency calls were related to traffic accidents (25.6%), followed by unknown problems (20.4%), abdominal pain (10.6%), fall injury (8%), and dyspnea (7.8%). The total number of calls peaked at rainy season (42.2%), Fridays (14.7%), and during the afternoon (36.5%). Furthermore, 87% of calls were assigned the highest emergency priority levels (EPLs I and II). EPL I cases included cardiac arrest (93.9%), near-drowning (66.9%), unconsciousness (53.9%), stroke (52.7%), and diabetic problems (51.3%). And the second phase; total of 19 experts, 93% strongly agreed with the development of the smartphone application. They agreed with the operating modes following these: 100% with emergency calls by number and video calls, 100% with dispatchers and bystanders to locate OHCA and AED, 94% with teaching of BCPR by video, 88% with pediatric cardiopulmonary resuscitation (CPR), 100% with the tracking of real-time feedback to BCPR by voice, 88% with contacting bystanders by phone number, 83% with applications that can transmit signals from OHCA to nearby bystanders within 400 m and 89% with the first aid for daily life. Consequently, the application's main operating modes are emergency calls, find OHCA and AED locations, responder call, and first aid.</p> <p>Conclusion: The findings of this study provide fundamental information for the development of strategic treatment planning and allocation of emergency resources in Thailand. Consequently, we designed and developed a new smartphone application for BCPR in Thailand. The next study will test a smartphone application for training and outcome measures in Bangkok, Thailand.</p>	

氏 名 ドワンポン テマニー
学位の種類 博士 (救急救命学)
報告番号 甲第66号
学位授与年月日 令和5年3月20日
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
学位論文題目 How to Improve Prehospital Patients Outcomes by Using Smartphone
Applications Based on the Nationwide Patient Transportation Registry in
Thailand
論文審査委員 (主 査) 教 授 杉本 勝彦
(副 査) 教 授 田久 浩志
(学外副査) 主任教授 武田 聡 (東京慈恵会医科大学救急医学講座)

博士論文審査結果の要旨

題 目 How to Improve Prehospital Patients Outcomes by Using Smartphone
Applications Based on the Nationwide Patient Transportation Registry in
Thailand

氏 名 ドワンポン テマニー

国士舘大学
学 長 佐 藤 圭 一 殿

主任審査員

氏 名 杉本 勝彦



論文審査結果の要旨

学 籍 番 号	20-DJ002	令和 2 年 4 月 1 日入学
学位申請者氏名	ドワンボン テマニー	
学位論文題目	How to Improve Prehospital Patients Outcomes by Using Smartphone Applications Based on the Nationwide Patients Transportation Registry in Thailand	
論 文 審 査 結 果 の 要 旨	<p>本研究は、タイ王国全土においてタイ王国の公的な救急搬送レジストリーの 8,182,724 件/5 年間の元データを用いて、病院前救護における傷病者の重症度・緊急度の救急通報の情報の内容（通信件数・通報内容と理由・時間帯による頻度の変化・重症度等）を解析し、救急通報の詳細を検討している。その結果、救急通報の地域差（北東部が最も多いのに対 45.5%、西部地域では 4.6%と最も少なかった）、救急通報の内容（交通外傷が最も多く、次いで原因不明、腹痛、転倒、呼吸困難であった）が明らかにされている。救急通報の気候・時間的な要素では、雨季、金曜日、午後に通報件数が増加していた。最も多い緊急通報は緊急性の高いものが 87%であった。また、この研究では、詳細な解析によりタイ王国全体での病院前救護における傷病者の各種情報を初めて明らかにしている。この解析により、タイ王国における病院前救護の通報内容から、その原因となる病態を類推し、緊急搬送の救急隊や受け入れ病院などの負荷状態や病院体制の適正対応（ハードはソフト面あるいは人材確保）の再構築に重要な情報を提供することになる。</p> <p>更に、この研究では、上記検討で得られた情報を背景に、様々な病態や主症状に関する救急通報の伝達方法と内容を改善する為に、救急通報に求められる情報をスマートフォンの通信アプリケーションを開発して実用化するための機能について検討したものである。病院前救護の傷病者情報の提供と伝達方法は、傷病者の予後に密接に関係する可能性がある。現状の音声だけの情報伝達では、不十分な部分がありまた誤情報の伝達などはより深刻な問題を引き起こしうる。この研究で課題とされた各種情報をスマートフォンの機能を利用することにより、より正確で迅速な通報方法の改善が望める可能性が大である。</p> <p>本研究では、タイ王国における病院前救護の傷病者の情報伝達の実情を具体的に明らかにした臨床研究であり、また将来的には IT による情報伝達を DX 化する事を目的にした一つの基礎的な研究でもあり、学位論文に相応しい内容と言える。</p>	

※ 2 0 0 0 字程度