

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
分担研究報告書

Rapid Response System (RRS)、Rapid Response Team (RRT)、Medical Emergency Team (MET)に関する文献調査

研究分担者 平尾 智広 香川大学医学部公衆衛生学・教授
研究協力者 畠山 洋輔 東邦大学医学部社会医学講座・助教

研究要旨

本研究は、文献調査により、Rapid Response System (RRS)、Rapid Response Team (RRT)、Medical Emergency Team (MET)の効果を明らかにすることを目的とした。

医中誌 Web と PubMed を用いた文献検索により、一定以上のエビデンスを有すると考えられる文献を 131 件（和文論文 6 件、英文論文 125 件）得た。それらの文献の研究デザインは前後比較研究が多かった。研究のアウトカムの指標は、死亡や心停止のほか、ICU への移送やコード・ブルーの発生頻度、在院日数、増悪を認知するまでの時間、抗菌剤投与までの時間、観察頻度、気管挿管、DNR 率等が使われていた。

システマティックレビューまたはメタアナリシスは 14 件であった。そのうちコクランレビューが 1 件あり、院内死亡に対する効果についてエビデンスなしと結論付けていた。他のレビューについては前後比較研究も対象としており、院内死亡についての結論は様々であった。ほぼすべてのレビューにおいて、個々の研究デザインが不十分であり研究の質について言及していた。

その他の研究は、ほとんどが 1 施設の前後比較研究であり、死亡率の有意な減少を示したものは少なかった。

Rapid Response System (RRS)、Rapid Response Team (RRT)、Medical Emergency Team (MET)の死亡減少について明確な根拠があるとは言えない。貴重なマンパワーの配置を効率よく行うためにも、効果を明らかにすることは意義深いと考えられる。

A．研究目的

平成 29 年度に実施した医療安全管理の専門家を対象とした調査(専門家調査)と、全国の病院を対象とした調査(全国調査)では、42 個の医療安全施策の優先度について回答を求め、専門家の知見に基づく優先度と、全国の病院の代表者または医療安全管理者の知見に基づく優先度を明らかにした。専門家調査と全国調査の双方で優先度

が高いと判定された施策(専門家調査で 11 番目、全国調査で 8 番目)に「患者の状態悪化への対応」がある。本研究は医療安全施策の効果を文献調査により確かめることを目的としている。文献調査のテーマは具体的な施策であることが望ましいため、「患者の状態悪化への対応」の方法の一つである「Rapid Response System (RRS)」を文献調査のテーマに設定した。

本研究は、RRS の効果を明らかにすることを目的とした。

B . 研究方法

(1) 検索

文献調査には医中誌 Web と PubMed を用いた。PubMed では RRS に関連する MeSH として「Hospital Rapid Response Team」がある。この MeSH は 2010 年に採用されたもので、2009 年以前の文献には付与されていない。2009 年以前の文献と、最新の論文を含めた検討を行うために、MeSH を含んだ自由語による検索を行った。医中誌 Web の検索では自由語にあわせてシソーラスを用いた。PubMed では文献数が多くなったため、研究デザインによる絞り込みを行った。検索日は 2018 年 9 月 4 日であった。

検索式は次の通りである。

医中誌 Web

("rapid response system"/AL or "rapid response team"/AL or "medical emergency team"/AL or "critical care outreach team"/AL or "急変対応システム"/AL or "急変システム"/AL or "院内救急体制"/AL or "迅速対応システム"/AL or "急変コール"/AL or "救急対応システム"/AL or "院内救急システム"/AL or "緊急対応システム"/AL or "患者急変対応体勢"/AL or 患者急変時迅速対応チーム/TH or "救急対応チーム"/AL or "急変対応チーム"/AL or "救急医療チーム"/AL or ("ラピッド"/AL and "レスポンス"/AL and "チーム"/AL) or ("ラピッド"/AL and "レスポンス"/AL and "システム"/AL)) and (PT=原著論文)

PubMed

(rapid response system*[All] OR rapid

response team*[All] OR medical emergency team*[All] OR critical care outreach team*[All]) AND (((randomized controlled trial[pt] OR controlled clinical trial[pt] OR randomized[tiab] OR placebo[tiab] OR drug therapy[sh] OR randomly[tiab] OR trial[tiab] OR groups[tiab]) NOT (animals[mh] NOT human[mh])) OR ((comparative study[pt] OR "follow-up studies"[mh]) OR (preoperat*[All] OR pre operat*[All]) OR chang*[All] OR evaluat*[All] OR reviewed[All] OR prospective*[All] OR retrospective*[All] OR baseline[All] OR cohort[All] OR consecutive*[All] OR (compare*[All] OR compara*[All])) OR ("Meta-analysis" OR "meta analysis") OR ("Systematic Review" OR "Systematic Reviews") OR systematic[sb]))))

(2) 文献の絞り込み

文献のタイトルと抄録をもとに無関係な文献を除外し、取り寄せる文献を絞り込んだ。

文献を取り寄せ、本文の内容をもとに評価対象の文献を絞り込んだ。

- a. 研究デザインが無作為化比較試験、非無作為化比較試験、対照群のある観察研究のいずれかに該当し、かつ、アウトカムとして臨床アウトカム、代替アウトカム、安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカムのいずれかを測定している文献を採用した。
- b. 研究デザインが対照群のない観察研究である文献と、研究のアウトカムにエラーや有害事象の減少に寄与するアウトカムがない文献、研究デザインやアウト

カムのレベルが不明である文献は除外した。

- c. 総説、症例報告、質的研究は除外した。
- d. 重複した文献、言語が日本語もしくは英語以外の文献を除外した。

(3) 評価結果のまとめ

研究デザイン、アウトカムの関係についてクロス集計し、抽出された文献のエビデンスレベルについて検討した。

(倫理面への配慮)

本研究の研究計画は、東邦大学医学部倫理委員会の審査を受け、承認された(申請番号:A17025)。

C. 研究結果

(1) 医中誌 Web

文献の絞り込みの結果

前述の検索式により、医中誌 Web より73件の文献を得た。

文献のタイトルと抄録に基づき、文献を7件に絞り込んだ。

文献の本文に基づき、文献を6件に絞り込んだ。

研究デザインとアウトカムのレベル(表1、表2)

研究デザインは、抽出された文献6件ともに「前後比較研究」であり、研究デザインのレベルは「3:対照群のある観察研究」であった。6件をアウトカムレベル別にまとめると、「1:臨床アウトカム」を報告したものが5件、「2:代替アウトカム」を報告したものが1件であった。アウトカムについて詳細に見ると、「1:臨床アウトカム」としては死亡や心停止が検討されており、

その他のアウトカムとしてはICUへの移送、コード・ブルーの発生頻度等が検討されていた。

(2) PubMed

文献の絞り込みの結果

前述の検索式により、1006件の文献を得た。

文献のタイトルと抄録に基づき、文献を205件に絞り込んだ。

文献の本文に基づき、文献を125件に絞り込んだ。

研究デザインとアウトカムのレベル(表3、表4)

研究デザインレベルとしては、「1A:システマティックレビューまたはメタアナリシス」が14件、「1:無作為化比較試験」が2件、「2:非無作為化比較試験」が4件、「3:対照群のある観察研究」が105件であった。最も多かった「3:対照群のある観察研究」の内訳は、コホート研究が1件、前後比較研究が91件、横断的研究が12件、その他が1件であり、医中誌同様に前後比較研究が多かった。

アウトカムレベルについて見ると、109件が「1:臨床アウトカム」を報告しており、9件が「2:代替アウトカム」、7件が「3:安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム」を報告していた。「1:臨床アウトカム」としては死亡、心停止、有害事象等が、「2:代替アウトカム」としては特定の状態に関する尺度、重症度等が、そして、「3:安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム」としてはICUへの移送やコード・ブルーの発生頻度の他に、在院日数、増悪を認知するまでの時間、抗

菌剤投与までの時間、観察頻度、気管挿管、DNR 率等が報告されていた。

(3) 死亡に対する効果について

医中誌 Web

すべて 1 施設における研究で、RRS 導入時期は 2009～2015 年であった。1 研究において死亡率(院内全死亡数/新入院患者)の減少ありと報告されているが、他の 5 研究では死亡率の減少は認められなかった。

PubMed

(a) システマティックレビューまたはメタアナリシス

コクランレビューが 1 報告あり(E053)、Outreach and Early Warning Systems (EWS)についてレビューを行っている。2 編のクラスター-RCT を採用しており(豪州 E075、英国) 両者の結論は異なっていた。レビューでは課題の多様性と不十分な研究の質を指摘しており、院内死亡に対する効果についてエビデンスなしと結論付けている。

システマティックレビューをシステマティックレビューした報告が 1 編あり(E067)、RRS は院内死亡率を下げるとしている。ICU(E190)、産科(E196)、小児科(E200)を対象にしたレビューがそれぞれ 1 編ずつあるが、死亡の減少について明らかにされていない。他の 9 報告については前後比較研究も対象としており、院内死亡についての結論は様々であった。ほぼすべての報告において、研究デザインが不十分であり研究の質について言及している。

(b) 無作為化比較試験

2 編の報告(E075、E180)があり、いず

れも死亡率の有意な減少はなかった。

(c) 非無作為化比較試験、及び対照群のある観察研究

ほとんどの研究が 1 施設によるもので、前後比較が多かった。死亡率の有意な減少を示したものは少なかった。

D. 考察

既に多くの医療施設において、RRS、RRT、MET が導入されているが、院内死亡率減少に対する効果は明らかではなかった。このことは質の良い研究が少ないことが要因のひとつに挙げられる。明確なリサーチクエスションの設定、介入方法の標準化、多施設、クラスター-RCT 等のデザインの採用、さらにはアウトカムとして死亡のみならず ADL 等の評価が望まれるが、既に多くの施設で様々な形式でシステムが稼働しており、実現は容易ではないであろう。しかし貴重なマンパワーの配置を効率よく行うためにも、効果を明らかにすることは意義深いと考えられる。

E. 結論

Rapid Response System (RRS)、Rapid Response Team (RRT)、Medical Emergency Team (MET)の死亡減少について明確な根拠があるとは言えない。貴重なマンパワーの配置を効率よく行うためにも、効果を明らかにすることは意義深いと考えられる。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

表 1 . 研究デザインとアウトカムのレベル (医中誌 Web)

		アウトカムレベル				計
		1:臨床アウトカム	2:代替アウトカム	3:安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	4:エラーや有害事象の減少に寄与するアウトカムがない	
研究デザイン レベル	1A: システマティックレビュー またはメタアナリシス	0	0	0	0	0
	1: 無作為化比較試験	0	0	0	0	0
	2: 非無作為化比較試験	0	0	0	0	0
	3: 対照群のある観察研究 #	5	1	0	0	6
	4: 対照群のない観察研究	0	0	0	0	0
	計	5	1	0	0	6

: 前後比較研究 6 件

表 2 . 研究デザインレベルとアウトカム (医中誌 Web)

		アウトカムレベル		
		1:臨床アウトカム	2:代替アウトカム	3:安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム
研究デザイン レベル	1A: システマティックレビュー またはメタアナリシス			
	1: 無作為化比較試験			
	2: 非無作為化比較試験			
	3: 対照群のある観察研究	死亡、心停止、等		ICU 移送、コード・ブルー、等

表 3 . 研究デザインとアウトカムのレベル (PubMed)

		アウトカムレベル				計
		1:臨床アウトカム	2:代替アウトカム	3:安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム	4:エラーや有害事象の減少に寄与するアウトカムがない	
研究デザイン レベル	1A: システマティックレビュー またはメタアナリシス	12	2	0	0	14
	1: 無作為化比較試験	2	0	0	0	2
	2: 非無作為化比較試験	2	2	0	0	4
	3: 対照群のある観察研究 #	93	5	7	0	105
	4: 対照群のない観察研究	0	0	0	0	0
	計	109	9	7	0	125

: コホート研究 1 件、前後比較研究 91 件、横断的研究 12 件、その他 1 件

表 4 . 研究デザインレベルとアウトカム (PubMed)

		アウトカムレベル		
		1:臨床アウトカム	2:代替アウトカム	3:安全と間接的に関係するその他の測定可能なアウトカム
研究 デザイン レベル	1A: システマティックレビュー またはメタアナリシス	死亡、心停止、有 害事象、等		ICU 移送、在院日 数、患者安全に関わ る指標、スタッフの満 足度、等
	1: 無作為化比較試験	死亡、心停止、等		ICU 移送、等
	2: 非無作為化比較試験	死亡、心停止、等	Child Global Assessment Scale や Spectrum of Suicidal Behavior Scale を結 果とした ICER、等	ICU 移送、在院日 数、気管挿管、等
	3: 対照群のある観察研究	死亡、心停止、合 併症、臨床的増 悪、重篤な有害 事象、等	重症度、等	ICU 移送、在院日 数、病状が悪化した 患者を認知するまで の時間、専門スタッ フが診るまでの不安 定時間、抗菌剤投与 までの時間、再手術 、ナースの観察頻度 、気管挿管、DNR 率 (DNR オーダー数/ 死亡数)、コード・ブ ルー、等