〈連載〉

救急活動事例研究《第7回》

本稿は、第24回全国救急隊員シンポジウム (主催/札幌市消防局・一般財団法人救急 振興財団)の発表事例に、玉川進医師(旭 川医療センター病理診断科)のワンポイン トアドバイスを加えて紹介!

札幌市消防局における医師搬送業務の現状

^{札幌市消防局} 澁谷 勝之 砂原 一仁 印藤 昌智 菩提寺 浩

目的

札幌市では平成7年10月から医師搬送業務を行ってきた。平成25年10月からは医師要請要領を改正した。この改正の目的の一つとして、心室細動(VF)・無脈性心室頻拍(PLVT)症例に対する医師による早期診療開始がある。現要請要領を運用し数年が経過したことから、その結果を振り返り報告する。

要請要領の改正に至った経緯

改正前の医師要請要領を表1に示す。

表 1 旧医師要請要領

・指令員で判断する場合

- (1) 意識・呼吸がなく循環のサインの認められないもので、最終生存確認が10分以内の事案(循環サインは痛み刺激でも確認可能)
- (2) 重傷者を含む多数傷病者が発生、現場における医師 の医療処置必要と判断
- ・現場最高指揮者又は救急隊長判断で医師要請する場合
- (1) 外因性救急事案
- ア 頸部又は胸部の皮下気腫を認め呼吸音の減弱を認める
- イ 骨盤の動揺があり橈骨動脈で脈拍を触知できない
- ウ 胸郭の広範囲な動揺による呼吸障害
- エ 救出困難な事案で呼吸障害又はショック状態を呈する
- (2) 内因性救急事案
- ア VF (心室細動) 又はPLVT (無脈性心室頻拍) を認めた場合
- イ 発症から10分以内と判明したCPA

症例は医師の行う医療処置が直接生命に直結できるものに限定され、それらを医療処置が必要な症例を通報内容から判断できるものと傷病者接触後に判断するものに分類し

ていた。指令員判断で医師を要請する場合、意識・呼吸が 10分以内の事案となっていた。また現場最高指揮者又は救 急隊長判断での場合は外因性と内因性の事案ごとに分かれ ていた。

平成18年からの医師搬送件数の推移を図1に示す。要請者別、要請内容から心肺停止(CPA)と非CPAに分けて表示してある。年々要請件数は増加し、平成18年の435件から平成24年では1,190件と約2.7倍になった。このような状況の中、医療資源の有効活用と救命効果の向上を目的として医師にしかできない処置に対する基準の再検討を行った。

医師要請要領改正に伴い検討会で使用されたデータを図2に示す。平成24年のCPA件数1,457件について、指令員の判断による医師搬送からVF率を計算した。「発症目撃あり」とは倒れたところを見た、音を聞いたといった事案であり、「発症目撃なし」は倒れたところを見ていないが最終生存確認が10分以内とした。この結果、「発症目撃あり」のVF率が18%と高い数値となった。これによりVFのキーワードは10分以内ではなく、「発症目撃あり」であると結論した。

また他の要請項目も審議した。医師要請の必要事項は呼吸状態と循環動態によるものであることから内因性・外因性の区分を廃止し、指令課判断での要請にあっては、内因性のCPA症例に対し、医師による処置が必要と考えられる「除細動抵抗性のVF又はPLVTの可能性が高いと疑われる」ものとし、現在運用中の要請要領となった(表2)。

表2 現医師要請要領

・指令課判断による要請

- (1) 内因性のCPA症例で、通報内容等から医師による 医療処置が必要と判断
- ア 発症目撃があるもの(音を聞き駆け付けた、倒れる ところを見た等)
- イ 市民がAEDを実施又は消防隊がAEDを実施した もの

- (2) 高所からの墜落、列車への飛び込み事故等により重 傷外傷が予想されるもの
- (3) 下記の(4)~(6)が疑われるもの

・現場最高指揮者又は救急隊長判断による要請

- (1) VF又はPLVTを認めるもの
- (2) ショック状態と判断するもの
- (3) 呼吸不全、呼吸障害を認める又は、至る可能性がある。
- (4) 小児以下のCPAであるもの(概ね15歳以下)
- (5) 重症者を含む複数の傷病者が発生、現場において医師による医療処置が必要と判断したもの
- (6) その他、医師による医療処置が必要と判断したもの

この要領では指令課判断による要請に内因性 CPA症例を明記し、発症目撃のあるものと、市民又は先着隊の消防

図1 医師搬送件数の推移

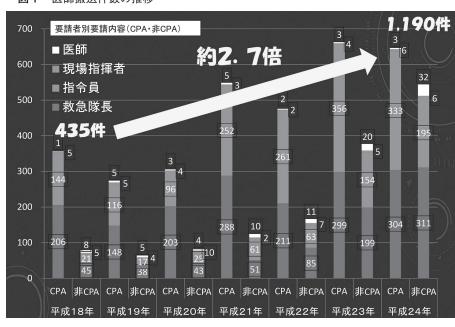
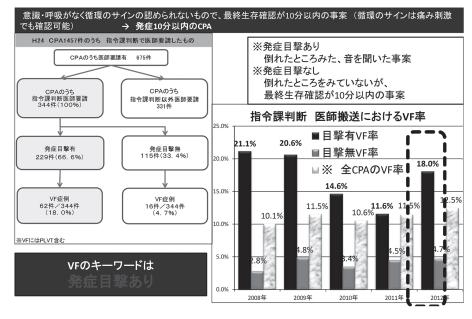


図2 要請基準(要請要領)検討ポイント



隊がAEDを実施したものとした。その他にも現場最高指揮者又は救急隊長判断による要請でVF・PLVT、呼吸・循環動態からショック状態と判断するもの、気道確保等の処置が成人と比較して困難性の高いとされる小児以下のCPAなどを盛り込んだ。この他に医師判断による要請も含むこととした。さらに市内三次救急医療機関の医師が札幌市内に所在する傷病者の情報から医師搬送が必要であると判断したものや、指令員が通報内容から要請の判断に苦慮した場合の、市立札幌病院救命救急センター医師への助言による要請も含まれる。

VF・PLVT症例の検証

指令課判断による発症目撃のあるものと救急隊等の判断

によるVF又はPLVTを認めるものについてウツタイン統計データを元に検討した。調査期間は平成25年10月の現医師要請要領運用開始の前後それぞれ1年3か月間である。

CPA事案における医師要請件数から 初期波形VF・PLVT症例に対しての 件数と通報段階での指令員の判断で要請 した件数の比較を図3に示す。初期波形 VF・PLVT症例では9ポイントの上 昇であり、指令課判断のうちVF・PL VT症例で4ポイントの上昇を認めた。

波形VF・PLVT症例に対する心拍 再開と1か月生存の比較を**表3**に示す。 それぞれ改正前後で心拍再開と1カ月生 存の上昇がみられた。また、初期波形の 方が全VF・PLVT症例と比較しても 心拍再開と1か月生存がともに高い事が 示されており、これは心停止から時間を 置かず早い段階での処置が必要であるこ とを示している。

表4には改正後の医師の処置内容とか 月後の生存数を示す。全体で169件の症 例があり、1か月生存件数が78件あっ た。最下段には心拍再開した全CPA症 例から医師が介在しなかった件数を示 す。医師が介在した症例の方が1か月生 存が高い数値となっている。また、処置 の内訳から、気管挿管+静脈路確保+薬 剤投与が46件で1か月生存ありが18件と 他の処置内容から比べても突出してい る。当局にも気管挿管認定救命士がいる

図3 CPA事案における医師要請

VF・PLVT症例 9.0が上昇 内VF・PLVT症例 4.0が上昇

	MVF PLV I 症例 4.0% 上昇					
	医師要請件数		指令員判断			
	771		402			
改正前		VF·PLVT症例		VF•PLVT症例		
		107		54		
		13.9%		13.4%		
改正後	医師要請件数 525		指令員判断			
	020	VF・PLVT症例		VF•PLVT症例		
		120		54		
		22.9%		17.4%		

表4 医師の処方内容と1か月後の生存数

医師の処置等	件数	1か月生存あり
Airway(気管挿管)のみ	2	0
Airway(気管挿管) + IV	9	9
Airway(気管挿管) + IV + drug	46	18
Airway(気管挿管) + IV + drug(救急隊)	10	3
Airway(気管挿管) + IV(救急隊) + drug	14	5
Airway(気管挿管) + IV(静脈路確保) + drug(救急隊)	21	7
Airway(LM・WB 救急隊) + IV + drug有・無	23	9
Airway(LM·WB 救急隊) + IV(救急隊) + drug有·無	14	8
呼吸・脈拍回復等 IVのみ	30	19
合 計	169	78
救急隊のみ	182	44

※Airway:気道確保、Ⅳ:静脈路確保、drug:アドレナリン投 与、WB:スミウエイ、WBLM:ラリンゲアルマスク

表3 波形VF·PLVT心拍再開率

初期波形 心拍再開率 3.15 上昇 1ヶ月生存率 4.35 上昇

	全VF·PLVT 症例	心拍再開 1カ月生存
改正前	304	¹⁰⁶ 34.9% ⁷⁶ 25.0%
改正後	183	⁷⁰ 38.3% ⁵¹ 27.9%
	初期波形 VF•PLVT症例	心拍再開 1カ月生存
改正前	107	⁴⁴ 41.1% ³² 29.9%
改正後	120	⁵³ 44.2% ⁴¹ 34.2%

が、気管挿管の適応を満たさない症例もある。このことからも制限のない医師の迅速な処置が必要である。

医師搬送業務を開始して20年が経過し、改正や追加等を経て今日に至った。しかし救命率の向上は、我々病院前救護に携わる者として永遠の課題であり役割でもある。そのような中で医師による医療処置も必要不可欠であり、密な連携が求められる。限られた医療資源を有効に、そして救命率の向上に繋がる、効果的な活動は何かを、日々求めていく必要がある。

また、今後さらなる救命率の向上を目指し、今回の検証

結果を踏まえて、他の要請要領の各項目についても検証を 行う必要があると考える。

結論

- (1) 医療資源の有効活用と救命効果の向上を目的として、 平成25年10月からは医師要請要領を改定した。
- (2) 改定後にはVF・PLVT症例の心拍再開と1か月生 存の上昇がみられた。
- (3) 今回の検証結果を踏まえて、他の要請要領の各項目についても検証を行う必要がある。



全国的な検証を

救急救命士の活動は制限が多い。救急救命 士は看護師法を下敷きに作られているが、看

護師は現実として医師がいなくても注射や処置ができるのに対して、救急救命士は医師の監視のもとでなければ侵襲的な行為はできない。また侵襲的な行為、例えば気管挿管をするにしても、対象患者や実施回数等に強い制限がかかっている。このとこから筆者が述べるように「制限のない医師の迅速な処置」と想像される。

だが、筆者らのデータでは医師要請要領を改訂しても効果は現れていない。表3がこの論文のすべてである。筆者らは○○ポイント上がった、と書いてはいるが、 χ 2乗検定ではすべての項目で有意差は認められない。p値も5%よりかなり大きい。もともと心停止症例の救命率は低い。心室細動や心室頻拍は心停止患者の中でも比較的救命率は高いのだが、それでも標本数が100台では統計上有意な差が出るとは思えない。よって全国的に症例を集めて検証するしか、医師の現場派遣が有効なのか判断する方法はないだろう。

医師を呼ぶにはお金がかかる。たとえ市立病院の医師で、現場出動に手当が発生しないとしても、出動すれば病棟の仕事ができなくなり、その分超過勤務費が発生することになる。医師が来たから助かるという漠然とした期待から、これからは数字に表れる有効性を示すことが必要となってくる。

著者紹介 -

遊谷 勝之(しぶや かつゆき) 昭和●年●月●日生まれ

平成16年4月1日 消防士拝命 平成22年4月30日 救急救命士国 家資格合格

平成●年●月より札幌市消防局 警防部救急課救急指導係

