

原 著

心停止からの社会復帰例の検討

丹野 克俊* 小出 亨* 米田 斉史*
 宮田 圭** 岡本 博之* 小出 明知*
 高橋 正典***

Good Recovery Patients from Cardiac Arrest

Katsutoshi TANNO, Toru KOIDE, Seiji YONETA,
 Kei MIYATA, Hiroyuki OKAMOTO, Akitomo KOIDE,
 Masanori TAKAHASHI

Key words : Cardiac arrest Bystander CPR Good recovery

はじめに

心肺機能停止状態の患者の1ヶ月生存率は未だ5.7%¹⁾と低値である。そのうち意識回復できるのはさらに低値といえる。そのため意識回復例のみを対象とした検討は少ない。今回我々は当センターに搬送された心停止状態からの意識回復例の臨床的特徴について検討したので報告する。

対象と方法

平成14年4月1日から平成15年12月31日までの21ヶ月間に当センターで治療を受けた心肺機能停止患者319名のうち意識回復し社会復帰を遂げた8例を対象とした。当センターにおける初期治療はAHA Guideline 2000²⁾に準拠し施行した。搬入時心肺機能停止状態が持続する患者には、表1に示す適応基準に従い経皮的な心肺補助法(Percutaneous Cardiopulmonary Support:PCPS)を導入した。発症目撃, Bystander CPR, 心停止の原因分類はUtstein style³⁾に従った。

結 果

表2-1, 2-2に概要を示した。

年齢は50-94歳(平均71±12歳), 男女比は5:3であった。すべてに発症目撃があり, その内訳は, 家族によるものが4例, 一般人(非医療関係者)が1例, 救急隊が3例であった。心停止にいたった場所は, 自宅が4

例, 公共の場が1例, 救急車内3例であった。Bystander CPRは症例3を除いて行われておらず, さらに症例4, 症例5では救急隊現場到着まで10分以上を要していた。心停止から病院搬入までの時間は平均27分であった。

心拍再開までの時間は19±11分で, 5例が救急車内で, 3例は当院搬入後に心拍再開した。症例3では搬入時に心拍再開が確認されたが, その15分後に再び心停止となりVFまたはVTが持続, 最終的に搬入から52分後にPCPSを開始した。症例6では救急車内収容後にVF出現し除細動施行2回目で一旦洞調律になったものの, 病院搬入後に再びVF出現し除細動を施行し心拍再開した。

初期心電図はVFが5例, VTが1例 Asystoleが2例であった。5例(症例3は後にPCPS施行)が除細動を契機として心拍再開したが, 3例はBLSによって心拍再開した。

特記すべきこととして, 症例5は初期心電図はVFだっ

表1 蘇生法としてのPCPS適応基準(平成15年1月1日現在)。夜間・土日など対応の迅速性に違いがあるものの, 可能な限りこの適応に従いPCPSを施行している。

- 発症目撃のある心原性心停止(推定)
- 発症前のADLが良好
- 通常のCPRに20分以上反応しない
- 搬入時初期心電図調律がasystoleを除く
- 明らかな一次性頭蓋内疾患を除く非外傷症例(出血コントロール可能な外傷症例は含める)

*市立函館病院 救命救急センター

**市立釧路総合病院 脳神経外科

***市立函館病院 循環器内科

表2 - 1

1 . 発症目撃とは, 患者が倒れたところをそばに居た人や救急隊員が見ていたか聞いていたものをいう。心停止時間はこの情報をもとに推定した。

2 . bystander CPR とは, 救急システムの構成員以外の者によって救命手当が試みられることをいう。状況によっては, 医師, 看護師, 救急救命士も bystander となりえるが, 症例 6 - 8 は救急隊活動の中での心停止例であるためこれに当たらない。

| 症例 | 年齢 | 性別 | 発症目撃 # 1 | 場所 | Bystander CPR | 心停止から救急隊到着までの時間 | 心停止から病院搬入までの時間 | 心拍再開までの時間 |
|----|----|----|----------|------|---------------|-----------------|----------------|-----------|
| 1 | 65 | M | 家族 | 自宅 | なし | 5 | 40 | 17 |
| 2 | 94 | F | 家族 | 自宅 | なし | 1 | 18 | 7 |
| 3 | 69 | M | 家族 | 自宅 | あり | 6 | 25 | 27 |
| 4 | 72 | M | 家族 | 自宅 | なし | 14 | 40 | 33 |
| 5 | 50 | F | 一般 | 公共 | なし | 14 | 37 | 22 |
| 6 | 75 | F | 救急隊 | 救急車内 | # 2 | 0 | 18 | 29 |
| 7 | 65 | M | 救急隊 | 救急車内 | # 2 | 0 | 23 | 1 |
| 8 | 75 | M | 救急隊 | 救急車内 | # 2 | 0 | 12 | 14 |

表2 - 2

心拍再開までの時間は推定心停止時間からとし, 心拍再開場所は最終的に心拍再開した場所を示した。平常勤務時間外とは, 平日の午後 5 時15分以降から午前 8 時45分までとした。BLS: Basic Life Support .

| 症例 | 心停止後の初期心電図 | 心拍再開確認場所 | 心拍再開の契機 | 平常勤務時間外 | 心停止の原因 |
|----|--------------|----------|------------|-------------|--------------------|
| 1 | VF | 車内 | 除細動 | 19:41 | 心原性 (HOCM) |
| 2 | Asystole | 車内 | BLS | - | 気道閉塞 (甲状腺腫瘍) |
| 3 | VF | 院内 | 除細動 (PCPS) | 23:45 | 心原性 (RCA # 2 100%) |
| 4 | Asystole | 車内 | BLS | - | 心原性 (冠攣縮性狭心症) |
| 5 | VF | 車内 | 除細動 | - | 心原性 (HOCM) |
| 6 | VF | 院内 | 除細動 | 10:36 (土曜日) | 心原性 (# 6 100%) |
| 7 | VF | 車内 | 除細動 | 21:07 | 心原性 (# 3 100%) |
| 8 | Pulseless VT | 院内 | BLS | - | 心原性 (# 1 100%) |

たがすぐに心静止に移行したため CPR 継続し車内収容, その後に VF 再出現し除細動に至ったものである。症例 8 では初期心電図が pulseless VT であったため救急救命士による除細動はできず, 4 分後に VF に変化した際にオンラインメディカルコントロール (医師による電話指示) を行い, さらに 2 分後に除細動実施されたが PEA (pulseless electrical activity) となった。

搬入時間が平常勤務時間外だったものは半数の 4 例に認められた。また, 心停止の原因は症例 2 の気道閉塞を除き他はすべて心原性であった。

考 察

2000年に変更された心肺蘇生法に関する AHA Guideline や, Advanced Cardiac Life Support (ACLS) コースの普及は救命において Chain of Survival (救命の連鎖) が重要なことを印象付けた。はたしてこの救命処置に対する反応は最も重要な問題であるが, いつ発症したかもわからずすでに長時間経過しているかもしれない心停止症例と発症間もない症例に対する蘇生効果を一緒に論じることはできない。

Utstein style ではこのようなばらつきを考慮し, 生存退院した人数を, 心停止が目撃されており, 心原性で, VF/VT にあった人数に対する割合で報告するためのテ

ンプレートを用意している。今回検討結果でも全例で目撃があり、7例が心原性であり、6例でVF/VTを示しており、これらの項目の重要性を示している。

しかし、長谷らの報告⁴⁾では心原性心停止連続187例中、Glasgow outcome scaleでGR (good recovery)あるいはMD (moderate disability)が16例、そのうち発症目撃があったのは11例 (69%)であり、Kuisma Mら⁵⁾は発症目撃のない心停止274例中の8例が生存退院したと報告している。また齋藤ら⁶⁾は社会復帰例に関して目撃の有無に有意差を認めないことを報告している。当センターでは目撃の有無に関わらず明らかな死亡患者 (死後硬直、死斑など)を除き、心停止患者に対してACLSを施行している。ただし、PCPS施行の適応基準として発症目撃の有無を考慮しており、症例3ではPCPSによって救命されている。目撃のない心停止例においてもPCPSを用いることによって救命の機会がまだ多くなるのかもしれない。

今回5例が非医療関係者によって発症を目撃され、また多くは家族に自宅で見られた。しかしそのうち蘇生法を受けたのは1例にすぎない。また症例4,5では蘇生法を受けるまでに14分を要している。Bystander CPRをしていた場合に初期心電図がVFを示す確率はしていなかった場合と比較し有意に上昇し、また生存退院率にも有意差があるという⁷⁾。現時点で当センターに搬送されたすべての心停止症例において何名がBystander CPRを受けたかは不明であるが、多くはBystander CPRがない印象である。よってBystander CPRの施行率があがれば社会復帰しうる患者数はさらに増加が見込めることから蘇生法の普及にさらに力をいれるべきと考える。

AHAでは地域社会における蘇生法講習の受講率を20%以上に引き上げることを提案している⁸⁾。平成15年1月から函館市消防本部および南渡島消防事務組合の管轄内のすべての心停止患者を対象としてUtstein styleでの統計調査を行っており、その地域において国際比較しうるデータがいずれ明らかになるであろう。

蘇生法を行う際には常にいつ蘇生法を終結させるかが問われる。今回推定心停止から心拍再開までの時間は19±11分で最長で33分であった。適切なBLSあるいは適切な除細動やPCPSなどの施行があれば30分を超えても社会復帰しうることから初期の対応は特に重要である。4例 (心拍再開場所は救急車内2例、院内2例)が平常勤務時間外に搬入となっているが無事社会復帰したこ

とは当センターで時間帯に関わらず標準的な治療を初期に施行できたことを示すものと考えられる。

今回の結果から多くが心原性心停止であり、BLSや除細動によって社会復帰を遂げていることがわかった。これらはACLS講習やAED (Automated external defibrillators: 自動体外式除細動器)講習などで学ぶ標準的な要素である。心停止はどこでも起こりえるものであり医療者はこれらの講習を受講することなどによって心肺蘇生に関する知識や技術を習得すべきと考える。

文 献

- 1) 平成15年版 消防白書
<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h15/index.html>
- 2) Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 6: advanced cardiovascular life support. The American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. *Circulation*. 2000, 22;102: I86-171.
- 3) Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, et al: Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. *Ann Emerg Med*. 1991, 20: 861-74.
- 4) 長谷 守, 土橋和文, 栗本義彦, 他: 心原性院外心停止の治療成績. *日救急医学会誌*. 2003; 14: 340-7.
- 5) Kuisma M, Jaara K. Unwitnessed out-of-hospital cardiac arrest: is resuscitation worthwhile? *Ann Emerg Med*. 1997, 30: 69-75.
- 6) 齋藤大蔵, 岡田芳明, 金子直之, 他: 数理化理論による院外CPA症例の解析. *日救急医学会誌*. 2000; 11: 43-51.
- 7) Swor RA, Jackson RE, Cynar M, et al. Bystander CPR, ventricular fibrillation, and survival in witnessed, unmonitored out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med*. 1995; 25: 780-4.
- 8) Cummins R, Ornato J, Thies W, et al: Improving survival from sudden cardiac arrest: the "chain of survival" concept. *Circulation*. 1991; 83: 1832-1847.