

提升到院前心肺功能急救成功率之研究以桃園市觀音區為例

黃章瑋

健行科技大學土木工程系空間資訊與防災所研究生

郭來松

健行科技大學土木工程系副教授

摘要

統計桃園市觀音區所轄消防分隊108-110年度執行的到院前心肺功能停止案件，透過分析桃園市政府消防局急救流程及救護人員未到達前民眾的各項處置等資訊，結果發現OHCA案件發生最多的月份為1月，最低為7月，發生最多的季節為冬季(11月、12月、1月)；月均溫高低與案件數成反比；旁觀者CPR比率逐年提高，顯示經消防局線上指導或民眾急救觀念宣導有助於提升到院前心肺功能急救的成功率。

關鍵詞：到院前心肺功能停止、急救成功率

一、前言

消防機關負責到院前的緊急救護處置，當患者到院前心肺功能停止(Out of Hospital Cardiac Arrest, OHCA)，透過給予適當的救護處置，以提高急救成功人數(率)；患者OHCA後腦部便會因得不到血液灌流而缺氧，當腦部細胞在缺氧短短4分鐘內即會產生不可逆的損傷甚至死亡。

台灣人口近年因出生率下降及人口老化，依內政部統計109年史上首度死亡人數大於出生人數(差距7,907人)，而110年亦同(差距29,912人)，已連續2年人口負成長。另依衛生福利部公布109年國人死因統計結果提及：就長期變化趨勢觀察，隨人口成長及高齡人口比重增加，死亡人數呈上升趨勢，近10年死亡人數平均年增1.8%。

綜上，消防機關執行到院前緊急救護，依消防法立法宗旨為保障人民生命財產安全，故應強化緊急救護量能以提升OHCA患者急救成功率。

二、文獻回顧

依據醫學文獻，當腦部細胞在缺氧短短4分鐘內即會產生不可逆的損傷甚至死亡，而救護人員即使火速到達現場，也難以趕上腦細胞的受損時間。但若由目擊者馬上施以援手，盡快地心肺復甦術(CPR)和使用自動體外心臟電擊去顫器(Automated External Defibrillator, AED)，就大有可能使他恢復心跳，甚至能康復出院(消防署，2021)。臺灣醫界期刊(2015) [1]提到猝死急救5招以及他國CPR指引的比較，急救內容均提到立即施行CPR及使用AED的重要性。除了消防機關的救護人員外，旁人或目擊者立即給予急救處置亦會影響患者到院後的急救成功率。

美國心臟協會(American Heart Association, AHA) 2020年更新了心肺復甦術指南，除了原本5個生命之鏈(緊急應變系統啟動、高品質CPR、去顫、高級心肺復甦、心臟停止後照護)再增加1個鏈(復原)；並強調非專業人員儘早實施心肺復甦。因此除了救護人員外，民眾也建議應定時更新急救知識及技能；然民眾的急救裝備或器材不若救護人員，但衛生福利部公告應設置AED之公共場所均為人潮眾多地點，民眾取得AED更為便利，對於心室纖維性顫動(ventricular fibrillation, VF)或是沒有脈搏的心室心搏過速(ventriculartachycardia, VT)患者先施予緊急電擊矯正，待心臟停止後再實行心臟按摩，以促其恢復心跳(中華職業醫學雜誌，2015) [2]。因此強化民眾學習CPR及AED將提升OHCA患者急救成功率。

生命之鏈中，除了ACLS 必須是由專業醫護與救護人員施作外，一般民眾應該要學會前三個流程，尤其是CPR和AED的操作，當僅以CPR急救時，存活率只有14%；但加入AED後，患者存活率卻可上升至23%，因此CPR及AED可謂相輔相成，越及時CPR、越早電擊，急救成功的比率也就越高(健康世界，2012) [3]。因此民眾學習後應持續練習，才能於需要使用時保持一定的急救品質。

三、研究方法與流程

提升到院前心肺功能停止(OHCA)患者急救成功率，必須倚靠現場民眾及救護技術員施予急救措施，透過彙整桃園市觀音區108-110年度非創傷OHCA案件救護紀錄表資料，統計各案件發生月份、時段、年齡、性別、發生地點及急救處置等，並檢視目前作業流程分析影響急救成功率之關聯性。

四、研究結果及分析

108年度統計分析如下：

(一) OHCA案件發生月份及時段

各月份案件數分別為1月10件、2月5件、3月6件、4月5件、5月3件、6月9件、7月4件、8月5件、9月4件、10月3件、11月11件及12月4件。由表1可得知108年度OHCA案件發生月份的件數，以11月發生機率最高占16%，1月次之占14%，最低為5月及10月各占4%。另比對交通部中央氣象局108年各月份平均溫度如圖2得知10月平均溫度為攝氏24.4℃，11月平均溫度為攝氏21.2℃，溫度降低落差3.2℃為最多，對比OHCA發生件數11月11件亦為最多，分析其原因溫度變化較大之月份，OHCA發生數亦變化較大。

依春夏秋冬四季比較，春季(2、3、4月)為16件佔23%，夏季(5、6、7月)為16件佔23%，秋季(8、9、10月)為12件佔17%，冬季(11、12、1月)為25件佔36%，以冬季件數為最多。

月份	件數	%
1月	10	14%
2月	5	7%
3月	6	9%
4月	5	7%
5月	3	4%
6月	9	13%
7月	4	6%
8月	5	7%
9月	4	6%
10月	3	4%
11月	11	16%
12月	4	6%
總計	69	100%
四季比較：		
季別	件數	%
春季(2、3、4月)	16	23%
夏季(5、6、7月)	16	23%
秋季(8、9、10月)	12	17%
冬季(11、12、1月)	25	36%
總計	69	100%

表1 OHCA案件發生月份統計表

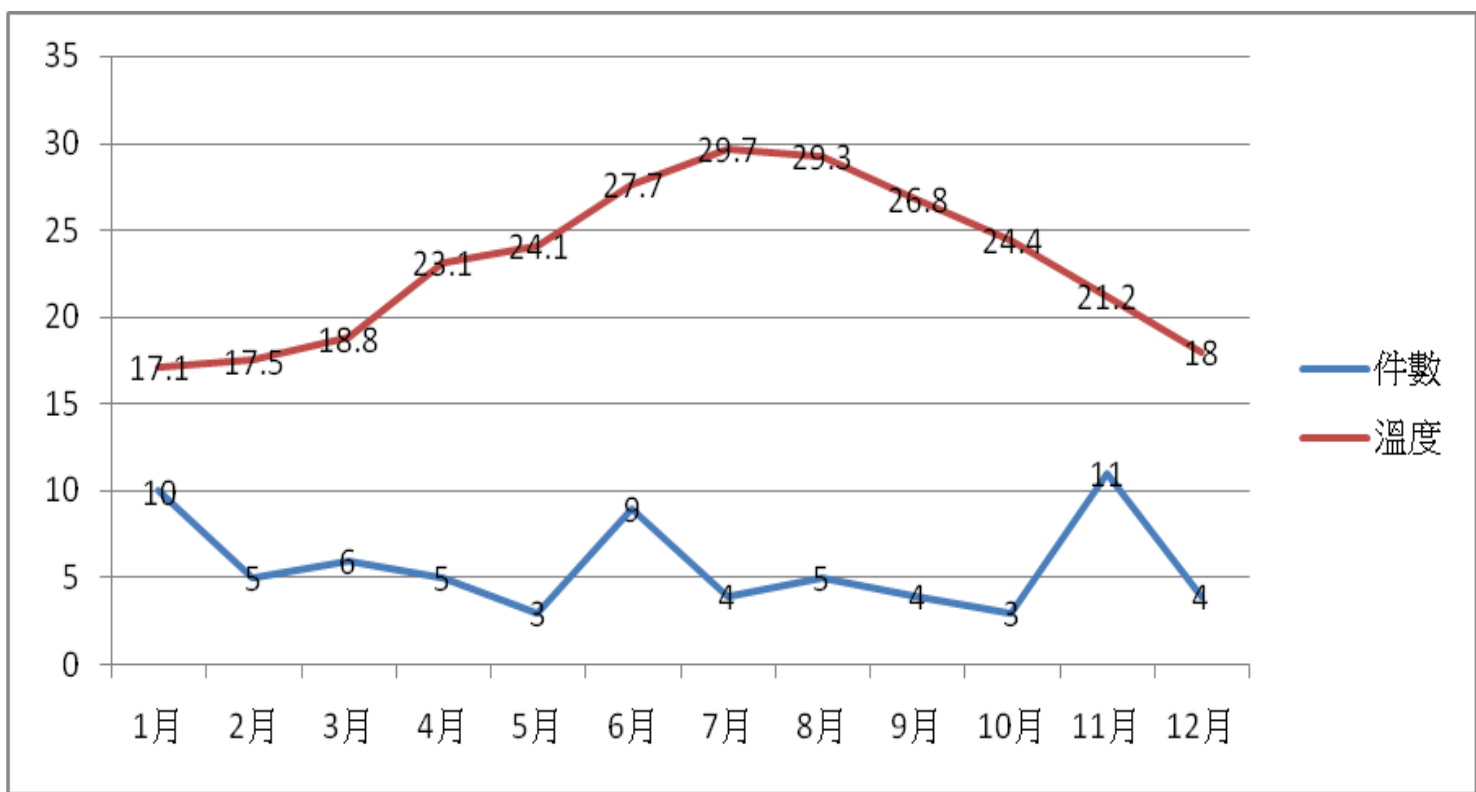


圖2 OHCA案件發生月份與月均溫折線圖

(二) OHCA案件性別及年齡

依據表2得知108年度OHCA案件69件中，男性為48人，女性為21人，可知OHCA案件男性為70%為最多，女性為30%，男性較女性多27人，相差40%。

依據表3彙整108年度OHCA案件年齡，得知未滿10歲1人、10歲-20歲0人、20歲-30歲2人、30歲-40歲3人、40歲-50歲14人、50歲-60歲17人、60歲-70歲10人、70歲-80歲9人、80歲-90歲7人、90歲-100歲5人、100歲以上1人。

另可知50歲-60歲17人為最多佔25%，40歲-50歲14人次多佔20%，總計40歲-60歲共31人佔總數45%為最大宗年齡區間，另40歲以上佔最多達92%。

性別	人數	%
男	48	70%
女	21	30%
總計	69	100%

表2 OHCA案件性別統計表

年齡	人數	%
未滿10歲	1	1%
10歲-20歲	0	0%
20歲-30歲	2	3%
30歲-40歲	3	4%
40歲-50歲	14	20%
50歲-60歲	17	25%
60歲-70歲	10	14%
70歲-80歲	9	13%
80歲-90歲	7	10%
90歲-100歲	5	7%
100歲以上	1	1%
總計	69	100%

表3 108年度OHCA案件年齡統計表

(三) 旁觀者有無CPR

旁觀者有無CPR係指當發現患者OHCA後，立即實施CPR或經119報案由救災救護指揮中心線上指導CPR等，直到救護車到達現場後由救護人員接手後續急救處置。越早CPR則可讓心肺功能停止的患者延長血中含氧量的時間，讓大腦或其他器官缺氧的時間延後或減少，患者送醫急救後癒後狀況可較為良好。

由表4統計旁觀者有CPR計42件，旁觀者無CPR計27件；另依表4得知旁觀者有CPR佔61%，旁觀者無CPR佔39%，表示旁觀者實施CPR的觀念或依119救災救護指揮中心指導CPR的比例均有提高。

旁觀者CPR	件數	%	急救成功件數	急救成功/件數
有	42	61%	9	21%
無	27	39%	9	33%
總計	69	100%	18	26%

表4 旁觀者有無CPR統計表

(四) OHCA案件使用AED電擊比率

AED為「自動體外心臟電擊去顫器(Automated External Defibrillator)」俗稱傻瓜電擊器，當患者OHCA後，依照AED操作指示將貼片黏至指定位置，AED會自動判讀是否需要電擊，以增加患者急救成功率。

由表5統計使用AED經判讀建議電擊為14件，不建議電擊為54件；另可知建議電擊佔20%，不建議電擊佔78%，主要為AED僅針對心臟呈現心室纖維顫動(VF)及無脈搏心室撲動(VT)才會判定電擊，因此電擊比例偏低。

經使用AED判讀建議電擊並施予電擊而急救成功者為4件，佔建議電擊件數為29%，判讀為不建議電擊而急救成功者為14件，佔不建議電擊件數為26%。

AED電擊	件數	%	急救成功件數	急救成功/件數
建議電擊	14	20%	4	29%
不建議電擊	54	78%	14	26%
其他	1	1%	0	0%
總計	69	100%	18	26%

表5 OHCA案件使用AED電擊統計表

五、結論與建議

提升到院前心肺功能停止(OHCA)患者急救成功率，必須倚靠現場民眾及救護技術員施予急救措施，本研究彙整觀音區108年的OHCA案件，經由統計及分析所有案件後，歸納如下：

- OHCA案件發生最多的月份為1月，最低為7月，發生最多的季節為冬季(11月、12月、1月)；月均溫高低與案件數成反比。
- 旁觀者CPR比率逐年提高，表示經消防局線上指導或民眾急救觀念宣導成效提高。
- 旁觀者CPR比例仍待提高，多數民眾擔心提供急救措施反而成為被告者，但依緊急醫療救護法第14-2條第一項：「救護人員以外之人，為免除他人生命之急迫危險，使用緊急救護設備或施予急救措施者，適用民法、刑法緊急避難免責之規定。」，因此建議透過宣導提高民眾實施急救處置意願，以提升急救成功率。

六、參考文獻

- 李德福，猝死急救5招與世界CPR指引之比較，臺灣醫界，第48-54頁(2015)。
- 林旭華、劉麗美、羅錦泉，職場自動體外心臟去顫器的使用經驗，中華職業醫學雜誌，第1-8頁(2015)。
- 馬惠明，CPR+AED，讓急救更即時——談自動體外心臟電擊器，健康世界，第41-44頁(2012)。
- 內政部消防署全球資訊網網站。<https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php>
- 衛生福利部網站。<https://www.mohw.gov.tw/mp-1.html>
- 美國心臟協會網站(American Heart Association)。<https://www.heart.org/>



健行科技大學

Department of civil Engineering, Chien Hsin University of Science and Technology

2022

土木工程與防災研討會