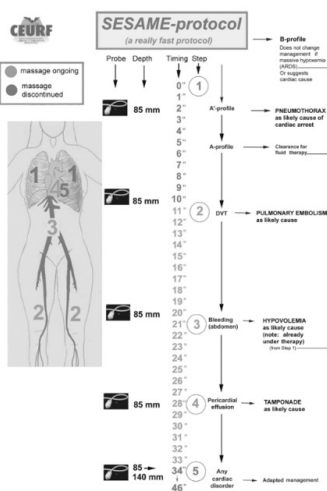


陳國智醫師 / 新光醫院 急診醫學科

重點式臨床照護超音波強調的是在重點病史和理學檢查後，根據臨床懷疑和設定的問題，擬定超音波的問題，進而進行掃描，此時的重點在於回答有/無的二分法問題，如外傷時有/無游離液體，患者有/無腹主動脈瘤等。然而在急救的場景，患者呈現在急救團隊前常常是意識昏迷，沒有生命徵象，因此傳統 POCUS 的概念即使簡要，仍不足以因應，因此以急救場景為主而擬定的流程，將可讓急救團隊快速應用，來提供重要、即時且有影響性的臨床決策資訊。在生存之鏈中，目前超音波的角色在第三個電擊環之後，也就是以非致命性心室心律不整為主要的應用對象。在 2015 年年美國心臟學會急救指引中提到，超音波應被考慮用在心臟停止的處置中(Class IIb, LOE C)，在有認證的超音波操作者在場且不會中斷急救過程中，超音波

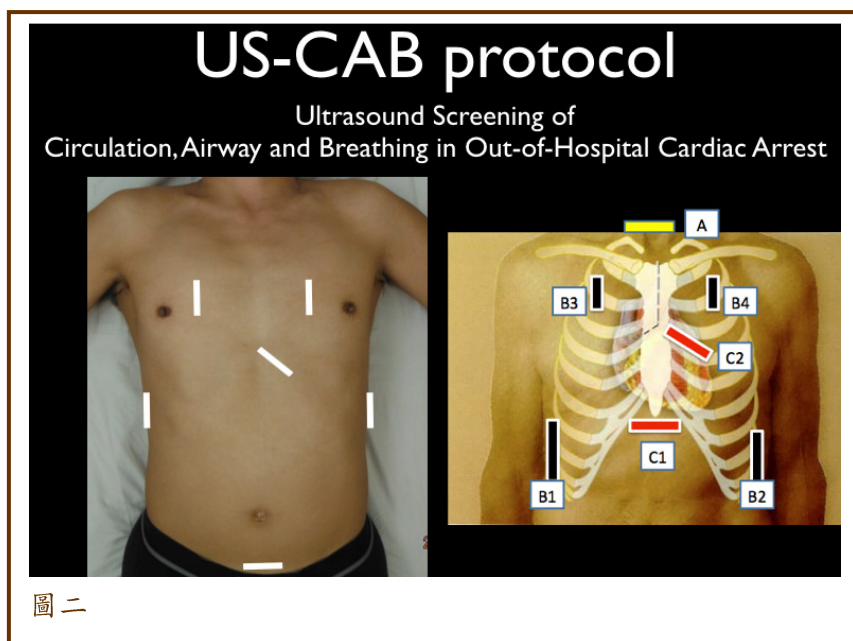
最早提出在急救過程中應用超音波的流程為 2001 年所提出的 UHP protocol (Undifferentiated hypotensive patient protocol)，該流程以個案描述方式建議進行三個重點部位的掃描：右上腹 (Morrison's pouch) 看有無游離液體，劍突下看有無心包膜積液，和腹部中線看有無腹主動脈瘤。2002 年有學者提出在急救空檔中進行超音波掃描 (FEER, focused

SESAME : a holistic approach



TTE

圖一



圖二

到，超音波除了可以應用在病因的探查外，更可用來評估輸液治療的反應性及復甦後的血行動力監測。在 2016 年的一篇美加地區大型的研究中，超音波的檢查在急救預後上有很大的幫助，在找到病因的患者中，急救的成功率及預後也有非常好的結果。

在整合性的急救流程中，筆者建議的流程有二個，一個

是台灣急救專家共識提出的 **US-CAB**，以和國際指引同名方便記憶的前提下，應用在循環的確認 - 看心臟有無跳動和有無心包膜填塞、呼吸道的確認-有插管時，確認是否正確插管、通氣的確認 - 有插管時確認是否有雙側通氣和懷疑時來確認有無張力性氣胸。每一個重點的部位檢查都可以在不超過十秒的過程中完成判定。另一個全身性的應用流程

為有急重症肺部超音波之父的 Daniel Lichtenstein 所提出的 **SESAME** protocol (Sequential echographic scanning assessing mechanism or origin of severe shock of indistinct cause)，這個流程有 5 個步驟：第一，排除氣胸；第二，掃描雙下肢大腿中段，看有無深部靜脈栓塞，若有則當肺栓塞治療；第三，掃描腹部，尤其是右上腹的 **Morrison's pouch** 看有無游離液，若有則當低血容治療，再更進一步掃描同為腹部區域的腹主動脈；第四，在劍突下或胸骨旁的位置來掃描是否有心包膜填塞；最後，第五個步驟則是進行完整的心臟掃描，包含胸骨旁、心尖處及劍突下等部位。第一到第四步驟都可以在不中斷急救過程中，依序掃描，每個部位都不需要超過十秒便可完成掃描及判讀，第五步驟也可在檢查循環的間歇中進行。

在有豐富全身掃描經驗的操作者和充足人力的急救團隊下，針對急救流程而設計的 **SESAME** protocol 應該是全身評估的首選；在具備重點掃描能力和有限人力資源的急救情境，**US-CAB** 將會是簡單、好記、易學、同時兼顧呼吸道、呼吸和循環的急救流程首選。



圖、作者陳國智醫師(右三)與 US-CAB 團隊。