



Correspondence

Out-of-Hospital Cardiac Arrest during the **Covid-19 Outbreak in Italy**

臺北市立聯合醫院教研部
鄭志堅教學主治醫師
教學主治醫師群
邱婷芳主任
璩大成副總院長

Out-of-Hospital Cardiac Arrest during the Covid-19 Outbreak in Italy

本論文摘要

...(OHCA)到院前心肺休止

- 1.研究義大利的倫巴底(Lombardy)地區Covid-19疫情爆發期間四省發生的到院前心肺休止(OHCA)事件。
- 2.在研究期間(Covid-19 outbreak)，在各個省份中，OHCA的病例數均有不同程度的增加。
- 3.發生在家中的OHCA高出7.3個百分點，而沒有目擊者的OHCA發生率高出11.3個百分點。抵醫院急診進行急救的患者中，到院前即已死亡發生率在2020年比2019年高14.9個百分點。
- 4.共有103例OHCA的患者疑似罹患Covid-19或被確診為Covid-19（分別為87和16例）；這些病例佔這些省在2020年OHCA增加總病例的77.4%。
- 5.在Covid-19爆發的時間過程中，OHCA的病例數超過2019年的數字（增加133例）。
..... 2020年OHCA的發生率與Covid-19密切相關。

背景

- Covid-19有導致呼吸衰竭和心臟併發症的風險，但尚不清楚Covid-19與到院前心肺休止(OHCA)之間是否存在關聯。
- 義大利的倫巴底(Lombardy)地區是最早在中國境外爆發Covid-19的地區，同時也是義大利首例確診病例的地方-2020年2月20日在洛迪省(Lodi)。
- 使用Lombardia心肺休止統計報告表Lombardia Cardiac Arrest Registry (Lombardia CARE)，我們比較了Covid-19爆發（2月21日至3月31日）在Lodi，Cremona，Pavia和Mantua四省發生的OHCA事件和2019年同期（2月21日至4月1日）發生的件數做比較。
- 本文回顧國家民防部記錄的Covid-19病例的每日更新報告，以及緊急醫療系統電子數據庫中的OHCA病例，以發現有Covid-19相關的症狀（包括OHCA前發燒至少3天，且有咳嗽或呼吸困難或兩者都有），或在OHCA之前或死亡後獲得的咽喉拭子中檢測SARS-CoV-2呈陽性檢測結果。

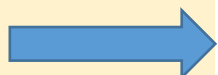
結果

- 在研究期間，本區域共報告了9806例Covid-19病例。
- 在此期間，共有362例到院前心肺休止(OHCA)，而2019年同期則為229例（增加了58%）。

(Table表 S1)

Table S1. Numbers of COVID-19 cases reported in 2020 and numbers of out of hospital cardiac arrests occurring in 2019 and 2020 during the 40 days after February 20

Province	Description				COVID-19 diagnosed or suspected among OHCA, 2020
	Cases of OHCA, 2019	Cases of OHCA, 2020	% increase	Cases of COVID-19, 2020	
ALL	229	362	+58%	9806	103
Lodi	23	66	+187%	2116	24
Cremona	37	90	+143%	3869	28
Pavia	104	129	+24%	2133	35
Mantova	65	77	+18%	1688	16



在這四個省份中，到院前心肺休止(OHCA)的病例數均有不同程度的增加。在2020年和2019年期間比較，患者的性別和年齡相似，

但在2020年，由於醫療原因導致的到院前心肺休止(OHCA)的發生率高6.5個百分點，發生在家中的OHCA高出7.3個百分點，而沒有目擊者的OHCA發生率高出11.3個百分點 (Table 表S2)。

2020年，急救的到達時間比2019年平均

要延後3分鐘，接受旁觀者(旁邊的人)心肺復甦

CPR的患者比例下降了15.6個百分點。

到了醫院急診進行急救的患者中，

到院前即已死亡發生率在2020年

比2019年高14.9個百分點。

Table S2 Characteristics of patients and events for out-of-hospital cardiac arrests occurring in 2019 and 2020 during the 40 days after February 20

Variable	2020	2019	Difference*
Males, n (%)	237 (65.5)	138 (60.3)	5.2 (95% CI, -2.8 to 13.2)
Age, years [IQR]	77 [67-84]	79 [67-86]	-2 (95% CI, -4.5 to 0.5)
EMS arrival time, mins [IQR]	15 [12-20]	12 [9-15]	3 (95% CI, 1.9 to 4.1)
Etiology of arrest, n (%)			
Medical	346 (95.6)	204 (89.1)	6.5 (95% CI, 1.9 to 11.1)
Trauma	8 (2.2)	20 (8.7)	-6.5 (95% CI, -10.5 to -2.6)
Drowning	0 (0)	0 (0)	-
Overdose	0 (0)	1 (0.4)	-
Electrocution	0 (0)	0 (0)	-
Asphyxial (external causes)	8 (2.2)	4 (1.8)	0.4 (95% CI, -1.8 to 2.7)
OHCA location, n (%)			
Home	333 (92)	194 (84.7)	7.3 (95% CI, 1.8 to 12.7)
Nursing residence	13 (3.6)	14 (6.1)	-2.5 (95% CI, -6.2 to 1.1)
Workplace	0 (0)	0 (0)	-
Street	11 (3)	15 (6.6)	-3.6 (95% CI, -7.2 to 0.1)
Public building	2 (0.6)	3 (1.3)	-0.7 (95% CI, -2.4 to 0.9)
Sport	0 (0)	1 (0.4)	-
Other	3 (0.8)	2 (0.9)	0.1 (95% CI, -1.6 to 1.5)
Witnessed status, n (%)			
Unwitnessed	199 (55)	100 (43.7)	11.3 (95% CI, 3.1 to 19.5)
Bystander witnessed	120 (33.1)	103 (45)	-11.9 (95% CI, -19.9 to -3.8)
Witnessed by EMS	43 (11.9)	26 (11.3)	0.6 (95% CI, -4.8 to 5.8)
Resuscitation attempted by EMS, n (%)			
Yes	230 (63.5)	159 (69.4)	-5.9 (95% CI, -13.7 to 1.9)
No, obviously dead	118 (32.6)	51 (22.3)	10.3 (95% CI, 3.1 to 17.6)
No, considered futile	14 (3.9)	19 (8.3)	-4.4 (95% CI, -8.5 to -0.3)
Bystander CPR, n (%) †	59 (31.4)	63 (47)	-15.6 (95% CI, -26.4 to -4.9)
Presenting rhythm, n (%) ‡			
Shockable	23 (10)	27 (17)	-7 (95% CI, -14 to 0)
Not shockable	207 (90)	132 (83)	7 (95% CI, 0 to 14)
ACLS initiated, n (%) ‡	99 (43)	99 (62.3)	-19.3 (95% CI, -29.1 to -9.3)
Amlodaron administered, n (%) ¶	9 (9.1)	14 (14.1)	-5 (95% CI, -13.9 to 3.8)
Adrenalline administered, n (%) ¶	87 (87.9)	89 (89.9)	-2 (95% CI, -10.8 to 6.7)
Mechanical CPR, n (%) ¶	5 (5.1)	18 (18.2)	-13.1 (95% CI, -21.9 to -4.4)
Outcome, n (%) ‡			
Death in the field	189 (82.2)	107 (67.3)	14.9 (95% CI, 6.1 to 23.7)
Transported with ongoing CPR	23 (10)	21 (13.2)	-3.2 (95% CI, -9.7 to 3.3)
Transported with ROSC	18 (7.8)	31 (19.5)	-11.7 (95% CI, -18.7 to -4.6)
Outcome for all patients, n (%)			
Death in the field	321 (88.7)	177 (77.3)	11.4 (95% CI, 5 to 17.7)
Transported with ongoing CPR	23 (6.3)	21 (9.2)	-2.9 (95% CI, -7.3 to 1.7)
Transported with ROSC	18 (5)	31 (13.5)	-8.5 (95% CI, -13.5 to -3.6)

共有103例到院前心肺休止(OHCA)的患者

(Table表 S3)

Table S3 Characteristics of patients with OHCA who had suspected or diagnosed COVID-19

Variable	COVID-19 suspected or diagnosed
Males, n (%)	72 (69.9)
Age, years [IQR]	75 [68.5-81]
EMS arrival time, mins [IQR]	16 [12-22]
Etiology of arrest, n (%)	
Medical	103 (100)
Trauma	0 (0)
Drowning	0 (0)
Overdose	0 (0)
Electrocution	0 (0)
Asphyxial (external causes)	0 (0)
OHCA location, n (%)	
Home	101 (98)
Nursing residence	1 (1)
Workplace	0 (0)
Street	1 (1)
Public building	0 (0)
Sport	0 (0)
Other	0 (0)
Witnessed status, n (%)	
Unwitnessed	53 (51.5)
Bystander witnessed	32 (31.1)
Witnessed by EMS	18 (17.4)
Resuscitation attempted by EMS, n (%)	
Yes	71 (68.9)
No, obviously dead	25 (24.3)
No, considered futile	7 (6.8)
Bystander CPR, n (%) *	15 (28.3)
Presenting rhythm, n (%) †	
Shockable	8 (11.3)
Not shockable	63 (88.7)
ACLS initiated, n (%) †	29 (40.8)
Amiodarone administered, n (%) ‡	2 (6.9)
Adrenaline administered, n (%) ‡	25 (86.2)
Mechanical CPR, n (%) ‡	2 (6.9)
Outcome, n (%) †	
Death in the field	56 (78.9)
Transported with ongoing CPR	8 (11.3)
Transported with ROSC	7 (9.8)
Outcome for all patients, n (%)	
Death in the field	88 (85.4)
Transported with ongoing CPR	8 (7.8)
Transported with ROSC	7 (6.8)

據統計

疑似罹患Covid-19或

已被確診為Covid-19（分別為87和16例）；

這數字佔這些省在2020年觀察到的

到院前心肺休止(OHCA)增加總病例的77.4%。

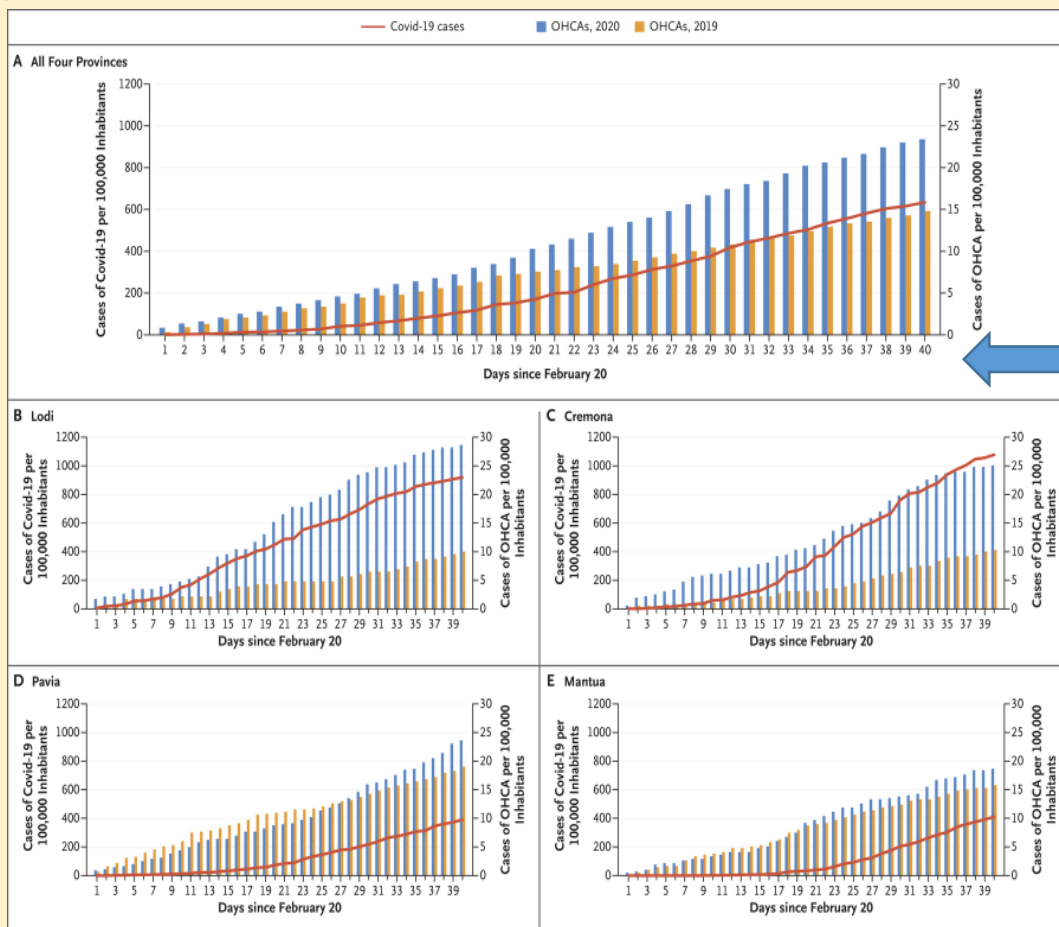


圖1.

在2019年和2020年(2月20日之後的40天內)，義大利倫巴底四個省的Covid-19診斷出的累計發病率和OHCA病例

A顯示所有四個省的加總數據，其他圖顯示每個省分別的數據。

垂直的藍色bar顯示2020年每10萬居民中OHCA的累積病例數，垂直的橙色bar顯示從2019年同時期的每10萬居民中OHCA的累積病例數。

紅線顯示了2020年每10萬居民中Covid-19的累計病例數。

解讀：

1. 2020年到院前心肺休止(OHCA)的累積發生率與Covid-19的累積發生率密切相關 (相關係數為0.87; 95%信賴區間為0.83至0.91; $P < 0.001$)
2. 在Covid-19爆發的時間過程中，到院前心肺休止(OHCA)的病例數超過2019年的數字 (增加133例)

Out-of-Hospital Cardiac Arrest during the Covid-19 Outbreak in Italy

結論

...(OHCA)到院前心肺休止

- 1.研究義大利的倫巴底(Lombardy)地區Covid-19疫情爆發期間四省發生的到院前心肺休止(OHCA)事件。
- 2.在研究期間(Covid-19)，在各個省份中，OHCA的病例數均有不同程度的增加。
- 3.發生在家中的OHCA高出7.3個百分點，而沒有目擊者的OHCA發生率高出11.3個百分點。急救的到達時間比2019年平均要延後3分鐘，接受旁觀者(旁邊的人)心肺復甦CPR的患者比例下降了15.6個百分點。到了醫院急診進行急救的患者中，到院前即已死亡發生率在2020年比2019年高14.9個百分點。
- 4.共有103例OHCA的患者疑似罹患Covid-19或被確診為Covid-19（分別為87和16例）；這些病例佔這些省在2020年觀察到的OHCA增加總病例的77.4%。
- 5.在Covid-19爆發的時間過程中，OHCA的病例數超過2019年的數字（增加133例）。
.....**2020年OHCA的發生率與Covid-19密切相關**。