

Case 12-2018:

A 30-Year-Old Woman with Cardiac Arrest

N Engl J Med 2018; 378:1538-49

【EMS の情報から考えたこと】

[CPA] asystole, PEA/VT, VF → AED で除細動してるので VT, VF → ROSC

[原因は?] 治療可能な CPA の 6H6T から鑑別を広げる

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| ◆ 循環血漿量減少* (Hypovolemia) | ◆ 緊張性気胸* (Tension pneumothorax) |
| ◆ 低酸素血症* (Hypoxia) | ◆ 心タンポナーデ* (Tamponade, cardiac) |
| ◆ 水素イオン* (Hydrogen ion) (acidosis) | ◆ 毒物* (Toxins) |
| ◆ 低/高 K 血症* (Hypo-/hyperkalemia) | ◆ 血栓症、肺動脈* (Thrombosis, pulmonary) |
| ◆ 低体温症* (Hypothermia) | ◆ 血栓症、冠動脈* (Thrombosis, coronary) |
| ◆ 低血糖 (Hypoglycemia) | ◆ 外傷 (Trauma) |

* 「ACLS プロバイダーマニュアル AHA ガイドライン 2015 準拠」に記載のもの

P) 心拍再開の情報あるので、ABCDE の順にアプローチ

挿管済み、サ・ル・も・聴・診・器 (さんそ、ルート、モニター、超音波、心電図、きょうぶ Xp)
かかりつけなら電カル確認

[therapeutic] ルート×3 (骨髄路確保済みも何本か不明)、保温、(温) 生食、グルコン酸 Ca、アドレナリン、酸素、除細動器

[diagnostic] モニター、体温、12 誘導心電図、血糖、血液ガス、血算・生化学・凝固、尿検査、エコー (気胸、心嚢液、壁運動、IVC、FAST、下肢静脈)、トライエージ、ポータブル X 線、CT 室に一報?

【過去の電カル記録】

[PHx] うつ、不安障害、薬物中毒 (アルコール、オピオイド、コカイン)、蜂窩織炎 (MRSA)

[meds] 不明

[allergy] アモキシシリン・クラブラン酸

[SHx] 無職、母親・娘・いとこと同居、current smoker、current drinker

9:38 病着

【primary survey/secondary survey】気道は開通、air 入りは良好、cons.: 痛み刺激に反応しない、
<V/S> BT 35.9, HR 97, BP 60/24, RR 25 (自発なし), SpO2 99 (100% O2)
<chest> 心不全徴候(-)、no murmurs <skin>胸部に手術痕などなし、四肢に透析の痕跡・注射痕なし
[neurology] pupil: 6mm/6mm, light reflex -/- <reflex> 角膜(-)、眼球頭位反射(-)、咳(-)、咽頭(-)

【救急隊からの引き継ぎ】

自宅から救急車へ移動時に再度 CPA となり、CPR 再開+アドレナリンで心拍再開

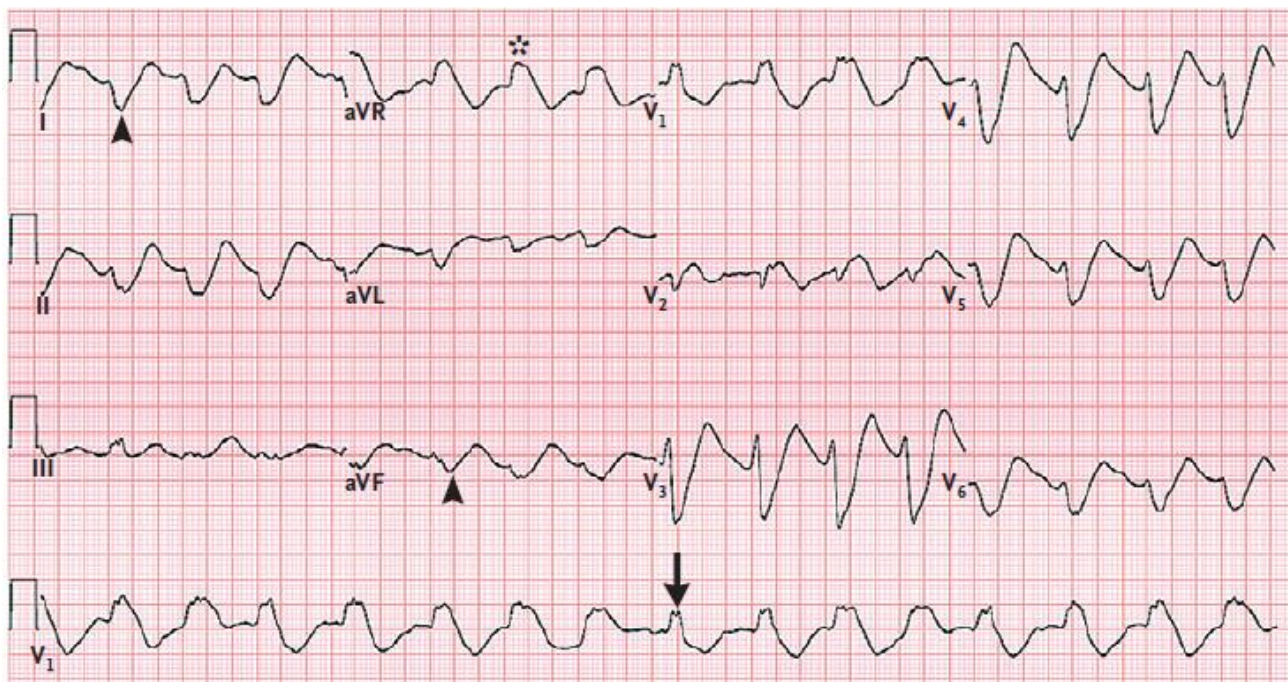
9:16 時点で HR 94, BP 66/30, RR 7

静脈ライン (PICC?) 確保し生食 bolus 投与後 BP 54/24 のため DOA 持続注開始

【母親への問診】

前夜にアルコールを馬鹿飲みして悪酔いしたようだったが、今朝 7:45 には普段通りに見えた。その後自室に入ってしまった。

【12 誘導心電図】



ECG の読みは??

【静脈血液ガス】

pH 7.05 pCO2 84 pO2 108 BE -9.4

【血糖迅速】低血糖は否定

【エコー】心タンポナーデ、右室負荷、気胸は明らかではない

L/D が出るまでの時間で何かしますか??

Table 1. Laboratory Data.*		
Variable	Reference Range, Adults†	On Presentation
Hematocrit (%)	36.0–46.0	35.4
Hemoglobin (g/dl)	12.0–16.0	11.0
White-cell count (per mm ³)	4500–11,000	13,950
Differential count (%)		
Neutrophils	40–70	64.3
Bands	0–10	0.9
Lymphocytes	22–44	26.1
Monocytes	4–11	5.2
Basophils	0–3	0.9
Myelocytes	0	1.7
Metamyelocytes	0	0.9
Platelet count (per mm ³)	150,000–400,000	290,000
Red-cell count (per mm ³)	4,000,000–5,200,000	3,400,000
Mean corpuscular volume (fl)	80.0–100.0	104.1
Mean corpuscular hemoglobin (pg)	26.0–34.0	32.4
Mean corpuscular hemoglobin level (g/dl)	31.0–37.0	31.1
Red-cell distribution width (%)	11.5–14.5	14.3
Prothrombin time (sec)	11.0–14.0	15.4
Prothrombin-time international normalized ratio	0.9–1.1	1.2
Activated partial-thromboplastin time (sec)	22.0–35.0	29.6
Sodium (mmol/liter)	135–145	146
Potassium (mmol/liter)	3.4–5.0	3.5
Chloride (mmol/liter)	98–108	105
Carbon dioxide (mmol/liter)	23–32	21
Anion gap (mmol/liter)	3–17	20
Calcium (mg/dl)	8.5–10.5	9.0
Phosphorus (mg/dl)	2.6–4.5	8.4
Magnesium (mg/dl)	1.7–2.4	2.9
Glucose (mg/dl)	70–110	176
Urea nitrogen (mg/dl)	8–25	6
Creatinine (mg/dl)	0.60–1.50	1.22
Estimated glomerular filtration rate (ml/min/1.73 m ²)‡	>60	52
Alanine aminotransferase (IU/liter)	7–33	147
Aspartate aminotransferase (IU/liter)	9–32	137
Alkaline phosphatase (U/liter)	30–100	60
Bilirubin (mg/dl)		
Total	0–1.0	0.3
Direct	0–0.4	<0.2
Protein (g/dl)		
Total	6.0–8.3	5.5
Albumin	3.3–5.0	3.5
Globulin	1.9–4.1	2.0

Table 1. (Continued.)		
Variable	Reference Range, Adults†	On Presentation
Lipase (mmol/liter)	13–60	19
Lactic acid (mmol/liter)	0.5–2.0	7.4
Troponin T (ng/ml)	<0.03	<0.01
N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (pg/ml)	0–450	64

【ECG】

<wide QRS> VT、早期興奮、心室内変行伝導、心筋内伝導遅延、重症心筋症、低体温、電解質異常 (incl. 高 K)、薬物

<aVR での陽性 R 波> VT、電極の貼り間違い、右胸心、薬物

<QTc 延長> K/Mg/Ca の異常、薬物 (incl. 抗不整脈薬、抗菌薬、抗ヒスタミン薬、制吐薬、抗精神病薬、抗うつ薬など)

<その他> 右脚ブロック様変化、右軸偏位

【初期評価】

若年成人の CPA では原因として循環器系と外傷が最も多く、神経系、中毒、代謝性障害も比較的多い。

記載の通りこの時点では心停止の原因となるような明らかな循環器系の異常は認められず、外傷も否定的。年齢的には合わないが脳梗塞や SAH の可能性は否定できない。overdose と電解質異常 (とりわけ K, Mg) は鑑別上位に挙げたままである。

【Tentative Dx】 TCA overdose

若年の精神疾患の既往のある患者で、wide-complex tachycardia となる 60 分前には普段通りであったこと、他の原因が考えにくいことなどから薬物による可能性が高いと考えられた。

特に意識変容や QTc 延長、VT、右軸偏位、PR 延長、Burgada 様変化などの ECG 変化から三環系抗うつ薬などの Na チャネルブロッカーの overdose が疑われた。

【初期治療】

- ・ グルコース負荷 ← 低血糖の可能性を考えて
- ・ Mg ← 低 Mg 血症の可能性を考えて
- ・ NaHCO₃ ← Na チャネルブロッカーの毒性の可能性を考えて