

---

---

---

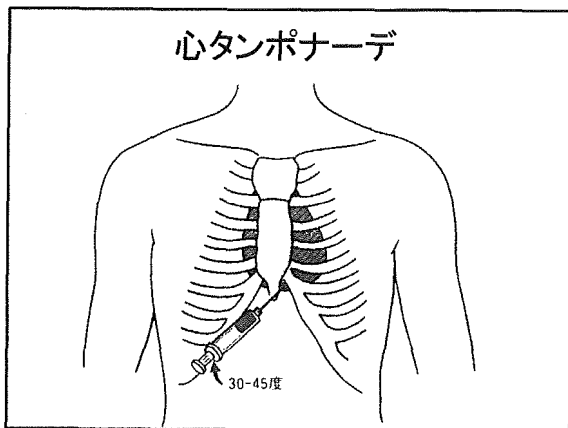
---

---

---

---

---



---

---

---

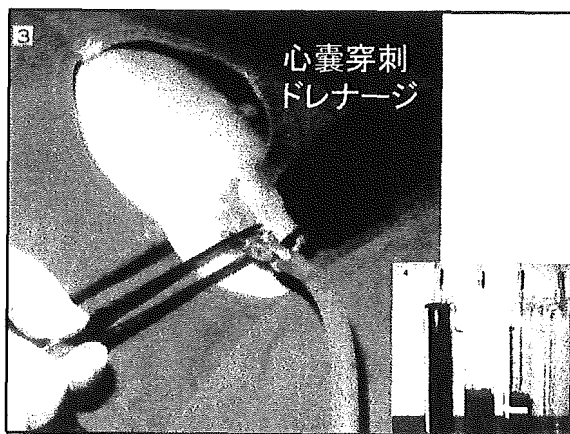
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## 心不全時の症状

1. 起坐呼吸(枕をなくして平坦に寝られない)
2. 努力呼吸(鼻翼呼吸、陥没呼吸)  
呼吸補助筋による呼吸
3. チアノーゼ(低拍出量によるショック症状)
4. 頸静脈のうっ滞

---

---

---

---

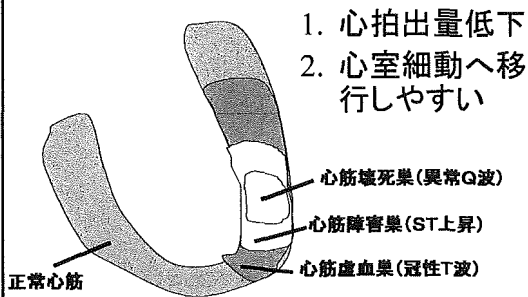
---

---

---

---

## 心筋梗塞



---

---

---

---

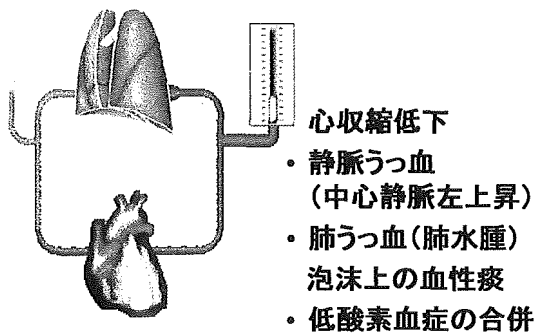
---

---

---

---

## 心原性ショックの病態



---

---

---

---

---

---

---

---

## 心疾患における心停止の原因

1. 低心拍出量による血圧低下  
⇒酸素不足による組織アシドーシス  
低心拍出量による組織アシドーシス
2. 肺うっ血による酸素化悪化  
⇒低酸素血症の進行
3. 不整脈(心室細動)の発生による  
⇒低心拍出量・無拍出状態

---

---

---

---

---

---

---

---

## 心原性ショックとは

- ・ 心拍出の低下による組織への低酸素・低拍出態
- ・ 四肢のチアノーゼ、口唇のチアノーゼ
- ・ 四肢・顔面の冷汗

---

---

---

---

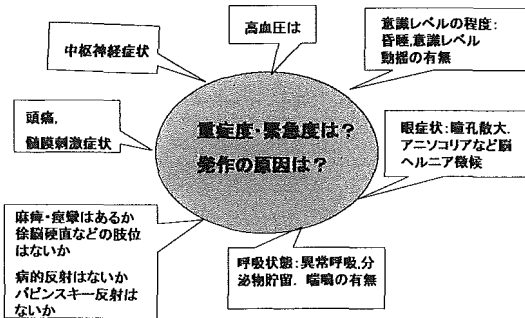
---

---

---

---

## バイタルサインと神経症状



---

---

---

---

---

---

---

---

## 生命安全確保の処置

### \* 頭蓋内圧の亢進を最小限にする

【頭蓋内圧ICP:intra cranial pressure)の上昇とは】

頭蓋内腔は閉鎖腔をなし、脳実質・血管床・髄液腔の3成分により一定範囲の頭蓋内圧を保っているが、いずれかが増加し生理的代償の限界をこえる事をいう

【原因】脳浮腫の増強、髄液の通過障害、血腫による頭蓋内占拠、炭酸ガス分圧上昇による脳循環血液量の変化

【頭蓋内亢進の機序】

脳虚血により酸素不足となるため自己調節機構により脳へ酸素を送ろうとして収縮期血圧が上昇、拡張期血圧は低下

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 頭蓋内亢進症状

【頭蓋内亢進症状】

クッシング現象:収縮期血圧の上昇・拡張期血圧の低下・脈圧は開大・徐脈・圧脈を示す事

意識レベルの低下 昏睡

瞳孔 初期は一側性の散大、進行すると両側散大、対光反射消失

呼吸 脳幹の障害による呼吸異常(チェーン・ストークス呼吸、中枢性過呼吸、失調性呼吸など)

体温 視床下部の温熱中枢障害により高熱(40℃)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 緊急治療とケア

### 頭蓋内出血

全身管理

- 呼吸・意識状態  
経時的な観察,安全管理
- 血圧と循環管理,安静・降圧剤  
不整脈の監視,輸液(注:低K)
- 脳浮腫対策
- 脳・神経症状観察  
発作症状完成までの変化を監視  
病態の進展を見落とさない

手術療法

適応例に行なう術前・術後の全身管理

### 脳梗塞

全身管理

- 血圧,循環管理  
降圧剤は急性期には用いない  
安静,塞栓ではVFに注意,  
十分な輸液,  
水分出納管理
- 麻痺症状の観察 程度・症状の進展,  
再発作に注意3.薬物療法,脳代謝改善  
剤,抗凝固剤(出血傾向に注意),  
血栓 塞栓除去術

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### してはいけない処置

- 急激な体位の変換
- 乱暴な吸引操作
- 意識障害のレベルの確認をしない、
- 適切な気道確保をしない
- 迅速な不整脈への対応

---

---

---

---

---

---

---

---

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発

厚生労働科学研究研究費補助金

救急救命士の資質向上に関する研究事業

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法と  
マルチメディア教材の開発に関する研究

心肺停止想定 シナリオ集

シミュレーション想定 (VF-PEA-VF)

屋外編

指令内容	60歳の男性が少年サッカーボランティアで気分不快となりいすに座って休んでいたところ、くずれるように意識を失った 既往等は狭心症、榊原記念病院で2日後にカテーテル検査の予定。
関係者から聴取できる事項	(聴取事項は救急隊が訊ねた事のみ回答する) 関係者：ボランティア仲間 ① サッカーサポート医師が到着する寸前まで意識があった ② 直前に胸部痛を訴えニトロールスプレーを使用した顔色も悪かった ③ 最近、胸が痛くなる頻度がましていったといっていた
想定付与	① 意識障害、いすに座っている。バイタルは観察した通りとする。 ② よだれがたれ救急隊観察を開始しようとするといすから落ちる。 ③ バイタルサイン等の数値を変更する場合は、測定後に新たな値を付与する。 (付与は観察した事項のみとし、観察せずに口頭で数値を訊ねても回答しない)

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
現場到着 CPA→VF	観察・モニター装着 除細動実施  モニターを引き継ぎ後にVFを確認	現場のボランティアによって心肺蘇生と2回AEDを使用して除細動を実施した。 CPA状態→モニター上VF確認 ① 現場到着時に既にVF状態である、接触後2分以内に、除細動が実施できない場合・・・ VF→Asystole 出来ている場合VF継続
除細動後 VF	CPR実施換気抵抗なし	CPR実施換気抵抗なし口腔内異物粘液なし 頸動脈触知せず
VF継続	CPR実施 気道確保指示要請 静脈路確保指示要請	① 心マを極力、中断せず特定行為を実施出来ているか ② 静脈路確保時に清潔操作に配慮しながら実施しているか
VF継続	薬剤投与指示要請 薬剤投与実施	① オンラインで実施出来ているか ② 薬剤投与適応かを正確に確認できているか ③ 清潔操作を心がけ実施出来ているか
薬剤投与約1分後 VFからパルスVTに変化	除細動実施	① 医師に指示を仰いだか ② VFからVT波形への変化を素早く見抜きパルスチェックが出来ているか・・・ ③ 出来ない場合、次回薬剤投与まで波形はフラット
パルスVT継続	パルスチェック	パルスチェックを5秒以上実施
除細動実施後 心拍再開呼吸なし	人工呼吸継続 搬送開始	隊員及び関係者を有効に活用しているか
医療機関到着		医師に対して理解しやすいように説明できたか

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (VF-PEA-VF)

屋外編

指令内容	60歳男性。ジョギング中、胸を押さえて卒倒したもの。 既往歴は特に無し
関係者から聴取できる事項	(聴取事項は救急隊が訊ねた事のみ回答する) 関係者：一緒に走っていた友人 ① 倒れた状況～ジョギング中、急に胸を押えて倒れた。 ② 既往・普段は健康と聞いている。 通院先・特に無い模様 ③ 連絡先・奥さんに連絡が取れる。
想定付与	0 特段の付与がなければ観察した通りとする。 0 バイタルサイン等、数値の変更は、測定実施後に数値を付与する。 (付与は観察事項のみ、未実施事項は回答しない。その他は付与者判断とする。)

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
現場到着 CPA、VF	観察、CPR、 モニター装着 除細動 (包括)	CPA、モニター波形 VF ① 傷病者の観察、モニターの波形を確実に確認したか。関係者にICを取れたか ② 到着後3分以内に除細動を実施できなければ <b>除細動後はPEA、車内収容後Asystole</b> とする
除細動後もVF	DC (包括2回目)	
除細動後はPEA	収容開始	① 換気良好、救命士より特定行為指示要請が来た場合は車内収容後実施する様指示する。 ② ストレッチャーに移す際観察が不十分～ <b>車内収容前にAsystole</b> (最後まで)。
車内収容後 PEA 継続	気道確保、静脈路確保の指示要請	① 器具による気道確保が不確実、再トライの場合は挿管としても良い。(付与者判断) ② 静脈路確保が不潔、確実に出来ているか
PEA 継続	薬剤投与の指示要請	* 薬剤投与は1分後の効果確認までオンライン ① 投与後の後押し、シリンジ、クレンメ全開どちらで実施しても良い。
病院搬送開始1分後にVF出現	除細動の指示要請	車両を停止しないで解析、指示要請なしで除細動～ <b>Asystole</b> に変化する。
除細動後	呼吸なし・脈あり	人工呼吸のみ実施。継続観察
病院搬送中	呼吸なし・脈あり	継続観察
病院到着	呼吸なし・脈あり	医師への引継 ① 現在の状態 ② 到着時の状況 ③ 処置内容 ④ 既往症



救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (VF-Sinus-PEA- VF)

屋外編

指令内容	「40歳代の男性がジョギング中に倒れた」、「通報者慌てているため詳細は不明」
関係者から聴取できる事項	関係者：一緒にジョギングしていた友人。 0 状況～「一緒にジョギングしていたら急に胸を押えて倒れた。」 0 既往・かかりつけ病院～「何時も健康だと言っていたので、特にないと思う」 0 家族への連絡～「直ぐに連絡するので、病院を教えてください」 0 氏名・年齢～「白石秀樹、45歳」
想定付与	0 特段の付与がなければ観察した通りとする。 0 バイタルサイン等の数値を変更する場合は、測定後に新たな値を付与する。 (付与は観察した事項のみとし、観察せずに口頭で数値を訊ねても回答しない)
指定事項	① 消防隊・警察等を要請した場合～要請（現着）から <b>3分後</b> に到着する。 ② 病院到着～機関員が運転席に座ってから <b>5分後</b> に到着する。

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
現場到着（路上に仰臥） CPA、VF	観察、CPR、モニター装着、除細動（包括）	CPA、モニター波形 VF ② 波形確認時に心マ中断しない、バッグバルブマスクに酸素を接続しない～ <b>除細動後に PEA</b> とする。 ② 現着後1分以内に除細動を実施できなければ <b>除細動後は asy s tole</b> とする。
除細動後は洞調律 脈拍 60/分、呼吸なし（換気抵抗なし）	車内収容準備（気道確保器具は現場・車内どちらでも良い）	① 路上では最低限必要な処置とし、早期の車内収容。 ② 路上で静脈路確保の指示要請があっても「車内収容後」とする。
車内収容途中（後）に PEA(QRS:40/分)	CPRを開始し、車内収容後はモニター装着、酸素の切換え静脈路確保（気道確保）の指示要請	① PEA に変化したのを 30 秒以上気づかない場合 <b>asy s tole</b> とする。 ② 車内収容後に酸素の切換えを行わない場合 1 分後に <b>asy s tole</b> とする。 ③ 薬剤投与の要請がない場合、指示要請時に薬剤投与の指示を出し、更に <b>早期搬送</b> を促す。
PEA 継続	薬剤投与の指示要請。 機関員に関係者を助手席に乗せ搬送開始を指示。	薬剤投与は 1 分後の効果確認までオンライン ④ 薬剤投与が不潔、エアーの混入～ <b>PEA</b> に変化する。 ④ 投与後の後押し、上肢の挙上を忘れた～ <b>PEA</b> とする。
薬剤投与 2 分後に VF 出現	除細動の指示要請 救急車停車	救急車を停車しないで除細動の解析、指示要請しない～除細動充電中に <b>asy s tole</b> に変化する。
除細動後呼吸なし・脈あり（80/分）	人工呼吸のみ実施	必要な観察・処置を行なう。
病院到着	呼吸なし・脈あり	医師への引継 現在の状態、到着時の状況、処置内容、既往症
検討会での検討		① 早期除細動及び早期搬送を心がけたか。（現場で必要な処置、搬送開始前に行なう処置、搬送中に行なう処置） ② 継続観察の重要性。（脈拍回復後はいつ PEA に変化するかもしれない）

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (VF-PEA-VF)

屋内編

指令内容	60歳男性。テレビを見ていて急に胸を押えて卒倒したもの。 既往等は不明。
① 関係者から聴取できる事項	(聴取事項は救急隊が訊ねた事のみ回答する) 関係者：長男 ① 倒れた状況～ソファーに座り、テレビを見ていた所、急に胸を押えて倒れた。 ② ニトロを舌下したが治まらず、救急車到着1分前に心肺停止となった。 ③ 既往・かかりつけ病院～狭心症・深大寺医院。
想定付与	① 特段の付与がなければ観察した通りとする。 ② バイタルサイン等の数値を変更する場合は、測定後に新たな値を付与する。 (付与は観察した事項のみとし、観察せずに口頭で数値を訊ねても回答しない)

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
現場到着 CPA、VF	観察、CPR、 モニター装着 除細動 (包括)	CPA、モニター波形 VF ① 波形確認時に心マ中断しない、バッグバルブマスクに酸素を接続しない～ <b>asystole</b> とする。
除細動後も VF	DC (包括3回目)	解析までに傷病者に触れたら <b>PEA</b> とする。
VF 継続	DC (包括6回目)	時間の都合で短縮する。
除細動後は PEA	気道確保、静脈路確保の指示要請	① 器具による気道確保が不確実であるにも関わらず修正しない～ <b>asystole</b> に変化する。 ② 静脈路確保が不潔～ <b>asystole</b> に変化する。 上記の場合は病院到着まで回復しない。
PEA 継続	薬剤投与の指示要請	薬剤投与は1分後の効果確認までオンライン ① 薬剤投与が不潔、エアーの混入～ <b>asystole</b> に変化する。 ② 投与後の後押し、上肢の挙上を忘れた～ <b>VF</b> 出現は病院到着時とする。
PEA 継続	継続観察	車内収容・出発
PEA 継続	2回目薬剤投与の指示要請	上記と同じ。 時間の都合で、省略する。
VF 出現	除細動の指示要請	指示要請なしで除細動・救急車を停車させない。～ <b>asystole</b> に変化する。
除細動後	呼吸なし・脈あり	人工呼吸のみ実施し、継続観察。
病院到着	呼吸なし・脈あり	医師への引継 ① 現在の状態 ② 到着時の状況 ③ 処置内容 ④ 既往症

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (PSVT-VT-PEA or asystole-VF)

屋外編

指令内容	50歳女性。バスの停留所で意識消失している。 既往等は不明。
関係者から聴取できる事項	(聴取事項は救急隊が訊ねた事のみ回答する) 関係者：バスの運転手 0 倒れた状況～バスの中でも一度倒れたが直ぐに回復した、バス停に降りた直後再度、意識消失した。 0 既往・【うつ病】近所の精神科クリニックへ通院中(本人から) 0 家族への連絡～連絡不能(夫がタクシーの運転手で連絡が取れない)
想定付与	0 特段の付与がなければ観察した通りとする。 0 バイタルサイン等の数値を変更する場合は、測定後に新たな値を付与する。(付与は観察した事項のみとし、観察せずに口頭で数値を訊ねても回答しない)

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
「動悸がする」 意識あるが不穏状態	意識状態の確認 状況聴取 モニター装着 酸素投与	意識 JCS 1 桁・脈拍：速く／弱い・呼吸：多い 既往歴：精神科通院中／抗うつ薬服用中 モニター：頻拍：PSVT (150回/分) SPO2：92% 早期車内収容を判断できなければ VT3回継続とする。
意識なし モニター：PSVT→ VTへ	除細動	PSVT→VTへの変化を素早く判断し除細動を実施した場合：VT→PEAへ VTへの変化に気づかない：VT→VT→asystoleへ
CPA 状態 (PEA 又は asystole)	CPR 実施	人工呼吸：換気抵抗継続(再気道確保を実施したか?) モニター：PEA 又は asystole SPO2：86%
PEA 又は asystole 継続	気道確保実施及び 静脈路確保実施 ※気道確保に使用する資機材は問わない	気道確保実施しない場合は asystole へ 気道確保資機材の事前点検を実施していない場合は胸部挙上なし(リーク音著明)※カフが破れている 静脈路確保実施時：清潔操作&エア混入著明の場合しない場合は asystole へ
PEA 又は asystole 継続	薬剤投与	指示なしで実施した場合、医療機関到着まで PEA 継続
VF 波形出現	除細動	医師に確認を行っているか?
VF→心拍再開	人工呼吸継続	除細動実施後心拍再開(50回/分～80回/分) 頸動脈脈拍確認 1分後頸動脈及び橈骨動脈においても脈拍触知可能状態へ改善 呼吸なし/人工呼吸継続
医療機関到着		傷病者の状況等を正確に伝えられたか?

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (PEA-VF)

屋内編

指令内容	「一般住宅、白石宅。脳梗塞の既往がある 50 歳の男性が食事中喉に手をあてて倒れた」、「異物除去を指示するも家族動揺しているため不能」
関係者から聴取できる事項	関係者：妻。 0 状況～「お酒を飲みながら食べていた刺身を喉に詰まらせた」 0 既往・かかりつけ病院～「3年前に脳梗塞になり大木島脳外科に通院している、左側が少し不自由だが自分でご飯を食べれる」 0 搬送希望～「かかりつけの大木島脳外科」
想定付与	0 特段の付与がなければ観察した通りとする。 0 バイタルサイン等の数値を変更する場合は、測定後に新たな値を付与する。(付与は観察した事項のみとし、観察せずに口頭で数値を訊ねても回答しない)
指定事項	③ 消防隊・警察等を要請した場合～要請（現着）から 1 分後に到着する。 ③ 病院到着～機関員が運転席に座ってから 1 分後に到着する。

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
(居間の床に側臥し妻が抱きかかえている) 呼吸なし、脈拍総頸で弱く (50/分)	観察、異物除去、モニター装着	1分以内に異物(複数個)除去し、酸素接続したバッグマスクバルブで人工呼吸が開始。 ○ ↙ 換気抵抗なし PEA50/分 × ↘ 換気抵抗あり PEA30/分
異物除去後は PEA(50/分、30/分)	CPR 病態にあわせた器具の気道確保及び静脈路確保の指示要請	(ア)気管挿管以外による気道確保。 ① 換気良好であれば変化なく PEA50/分 ② 換気不良の場合は asystole (イ)気管挿管による気道確保 ① 二次確認まで3分以内 PEA30/分に ② 二次確認まで3分以上 asystole
気道確保後の状態はそれまでの手技による	CPR 継続 静脈路確保 薬剤投与の指示要請	① PEA で薬剤投与 ・ 1分以内に VF ② asystole で薬剤投与 ③ 2分で VF * PEA、asystole とも薬剤投与手順に不備があれば VF の除細動後は asystole
薬剤投与後の VF (VF 出現までの時間は前記の内容による)	CPR 継続 包括的指示下による除細動	① PEA から VF 出現し 30 秒以内に除細動 ○ ↙ 脈拍回復 PEA50/分 × ↘ asystole ② asystole から VF 出現し 30 秒以内に除細動 ○ ↙ PEA50/分 × ↘ asystole
病院到着	呼吸なし・脈あり	医師への引継 現在の状態、到着時の状況、処置内容、既往症
検討会での検討	0 蘇生の可能性が高い異物による窒息は早期に除去。 0 異物除去後は早期の酸素化。 0 除細動は VF 出現から早いほど効果が高い。	

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (VF-PEA-VF)

屋内編

指令内容	60歳の男性が自宅で胸部痛を起こしている 既往等はなし。
関係者から聴取できる事項	(聴取事項は救急隊が訊ねた事のみ回答する) 関係者：傷病者の妻 0 救急隊が到着する寸前まで意識があった ② 帰宅直後より胸部痛を話しており顔色も悪かった ③ 最近、胸が痛くなると妻に話していた
想定付与	0 特段の付与がなければ観察した通りとする。 0 バイタルサイン等の数値を変更する場合は、測定後に新たな値を付与する。 (付与は観察した事項のみとし、観察せずに口頭で数値を訊ねても回答しない)

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
現場到着 CPA→VF	観察・モニター装着 除細動実施	CPA 状態→モニター上 VF 確認 0 現場到着時に既に VF 状態である、接触後 2 分以内に、除細動が実施できない場合・・・ VF→Asystole 出来ている場合 VF→PEA
除細動後 PEA	CPR 実施換気抵抗 出現	CPR 実施換気抵抗あり口腔内異物粘液なし
PEA 継続	CPR 実施 気道確保指示要請 静脈路確保指示要請	0 心マを極力、中断せず特定行為を実施出来ているか 0 静脈路確保時に清潔操作に配慮しながら実施しているか
PEA 継続	薬剤投与指示要請 薬剤投与実施	0 オンラインで実施出来ているか 0 薬剤投与適応かを正確に確認できているか 0 清潔操作を心がけ実施出来ているか
薬剤投与約 1 分後 PEA→VF 変化	除細動実施	0 医師に指示を仰いだか 0 VF 波形を素早く見抜き除細動を実施出来ているか・・・出来ない場合、次回薬剤投与まで波形はフラットとする (医療機関収容まで)
VF→VF 継続	除細動実施	上記のとおり
除細動実施後 心拍再開 呼吸なし	人工呼吸継続 搬送開始	隊員及び関係者を有効に活用しているか
医療機関到着		医師に対して理解しやすいように説明できたか

ポイント 基本的な活動であるが、隊員間の連携を図り早期医療機関収容ができるか等、今後、地元に戻り他の職員に展示する際参考となる様に想定したものである。特に薬剤投与前のオンライン&心停止の確認更には関係者(妻)に対して理解しやすいように薬剤投与の説明を行えているかなど隊長の腕の見せ所である。

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定（徐脈—PEA—Asystole）

屋外編

指令内容	46歳男性。乗用車と2tトラックの交通事故。 傷病者は乗用車の運転手の模様。既往等是不明。
関係者から聴取できる事項	(聴取事項は救急隊が訊ねた事のみ回答する) 関係者：トラックの運転手 0 状況～信号が黄色から赤に変わろうとしたとき、乗用車が右折し始めているのに気づかず、トラックは時速60キロ程度で直進し乗用車の左後方に接触。乗用車は5m先の電柱に当たって停止。エアバッグ+、シートベルト+。 0 既往：なし（本人から） 0 家族への連絡～連絡不能（妻が海外旅行中で連絡が取れない）
想定付与	0 特段の付与がなければ観察した通りとする。 0 バイタルサイン等の数値を変更する場合は、測定後に新たな値を付与する。（付与は観察した事項のみとし、観察せずに口頭で数値を訊ねても回答しない）

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
「首が痛い」 意識はあるが不穏状態	意識状態の確認 状況聴取 モニター装着 酸素投与	意識 JCS 1桁・脈拍：遅く/弱い・呼吸：浅く/速い 皮膚：温かく乾いている ・既往歴：なし ECG：徐脈（50回/分）・SPO2：92% 前額部卵大血腫、後頸部圧痛+、シートベルト痕著明、次第に腹壁緊張+
意識なし ECG：徐脈→PEA	CPR 実施	徐脈→PEA への変化を素早く判断しCPRを開始した場合： <b>PEA 継続</b> PEA への変化に気づかない： <b>PEA→Asystole</b>
CPA 状態 (PEA 又は Asystole)	CPR 実施	人工呼吸：下顎挙上法により実施 頭部後屈顎先挙上法による気道確保を実施した場合は <b>Asystole</b> へ ECG：PEA 又は Asystole ・SPO2：86%
PEA 又は Asystole 継続	気道確保実施及び 静脈路確保実施 ※気道確保に使用する資機材は問わない（頭部後屈せずに挿入できるもの）	気道確保実施しない場合は <b>Asystole</b> へ 気道確保資機材の事前点検を実施していない場合は <b>胸部挙上なし（リーク音著明）※カフが破れている</b> 静脈路確保実施時：清潔操作&エア混入著明の場合 しない場合は <b>Asystole</b> へ
PEA 又は Asystole 継続	薬剤投与	指示なしで実施した場合、医療機関到着まで PEA 継続
医療機関到着		傷病者の状況等を正確に伝えられたか？

ポイント：脊髄損傷性ショック（C6）＋循環血液量減少性ショック（腹腔内出血）による

徐脈→CPA への対処

現場滞在時間を限りなく短くしながら、的確な特定行為を実施する

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (VF-無脈性 VT-PEA-VF)

屋内編

指令内容	50歳男性。出勤前に胸部痛を訴え卒倒したもの。 既往歴は狭心症で総合病院に通院中
関係者から聴取できる事項 家族応急処置	(聴取事項は救急隊が訊ねた事のみ回答する) 関係者：奥さん、娘 ① 倒れた状況～出勤の準備中胸部痛が発症、胸を押さえて卒倒したもの ② 既往・狭心症～総合病院に通院中、普段薬を飲んでいる。 ③ 家族応急処置・娘が CPR を実施している。(講習受講している)
想定付与	① 特段の付与がなければ観察した通りとする。 ② バイタルサイン等、数値の変更は、測定実施後に数値を付与する。 (付与は観察事項のみ、未実施事項は回答しない。その他は付与者判断とする。)

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
現場到着 CPA、VF	観察、CPR、 モニター装着 除細動 (包括)	CPA、モニター波形 VF ① 傷病者の観察、モニターの波形を確実に確認したか。関係者に IC を取れたか ② 家族の CPR はいつまで実施させているか
除細動後も VF	DC (包括 2 回目)	① モニターの波形を確実に確認したか。関係者に IC を取れたか
除細動後 VT に変化	DC (3 回目)	① モニターの波形を確実に確認したか。関係者に IC を取れたか ② 波形変化により、指導医師に結果報告、指示要請なしで除細動～ <b>Asystole</b> に変化する。(最後まで)
除細動後 PEA に変化	気道確保、静脈路確保の指示要請	① 器具による気道確保が不確実、再トライの場合は挿管としても良い。(付与者判断) ③ 静脈路確保が清潔か、確実に出来ているか
PEA 継続	薬剤投与の指示要請	* 薬剤投与は 1 分後の効果確認までオンライン ① 薬剤投与の手技は確実に出来ているか、清潔は保たれているか。薬剤の確認は出来ているか。～出来ていない場合は再度確認する様指示する。 ② 投与後の後押し、シリンジ、クレンメ全開どちらで実施しても良い。
収容開始	担架又は毛布を使用し搬送	付近を 1 週して車内収容とする
車内収容後 VF	除細動の指示要請	指示要請なしで除細動～ <b>Asystole</b> 変化 (最後まで)
病院搬送中	呼吸なし・脈あり	継続観察
病院到着	呼吸なし・脈あり	* 医師への引継 ① 現在の状態 ② 到着時の状況 ③ 処置内容 ④ 既往症

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (VF-PEA-VF)

屋内編

指令内容	80歳の女性が昼食中に卒倒 既往等はなし。
関係者から聴取できる事項	(聴取事項は救急隊が訊ねた事のみ回答する) 関係者：傷病者の嫁 ① 力うどんを食べていて、喉をかきむしっていたので口の中の食物は取った ② 既往・高血圧、心不全、糖尿病 薬は飲んでいる (高齢者でなんでもあり)
想定付与	① 特段の付与がなければ観察通り。 ② バイタルサイン等の数値を変更する場合は、測定後に新たな値を付与する。 (付与は観察した事項のみとし、観察せずに口頭で数値を訊ねても回答しない)

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
現場到着 CPA→VF	観察・モニター装着 除細動実施	気道の確保(異物除去)をせずにDCだけの場合は、6回DCとする。その後も気道の確保(異物除去)が無い場合 asystole とする
除細動後 ナローPEA	CPR 実施換気抵抗 出現	CPR 実施換気抵抗あり口腔内異物粘液なし
PEA 継続	CPR 実施 気道確保指示要請 静脈路確保指示要請	① 気管挿管の対象者として考慮する ② 静脈路確保時に清潔操作に配慮しながら実施しているか
PEA 継続	薬剤投与指示要請 薬剤投与実施	① オンラインで実施出来ているか ② 薬剤投与適応かを正確に確認できているか ③ 清潔操作を心がけ実施出来ているか
薬剤投与約1分後 PEA→VF 変化	除細動実施	① 医師に指示を仰いだか ② VF波形を30秒以内で確認して除細動を実施出来ているか・・・出来ない場合 PEA とする、
VF	除細動実施	上記のとおり
除細動実施後 心拍再開 呼吸なし	人工呼吸継続 搬送開始	隊員及び関係者を有効に活用しているか
医療機関到着		医師に対して理解しやすいように説明できたか

- ポイント
- 1、早期異物除去の実施
  - 2、シミュレーションのため気管挿管の対象者には的確なチューブの選択
  - 3、時間に余裕がある場合救急車で2回目の薬剤投与を考慮する



救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (VT-PEA or asystole-VF)

屋外編

指令内容	43歳男性。炎天下で高校野球観戦中気分不快後、卒倒。 既往等は不明。
関係者から聴取できる事項	(聴取事項は救急隊が訊ねた事のみ回答する) 関係者：妻 0 倒れた状況～冷や汗を掻き気分不快を訴え医務室へ、その後意識消失。昨日寝不足、深酒 0 既往・職場の健康診断で高血圧と診断される。
想定付与	0 特段の付与がなければ観察した通りとする。 0 バイタルサイン等の数値を変更する場合は、測定後に新たな値を付与する。 (付与は観察した事項のみとし、観察せずに口頭で数値を訊ねても回答しない)

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
現場到着 呼吸、脈あり	意識状態の確認 状況聴取 モニター装着 酸素投与	意識 JCS 1 0 0 桁・脈拍：速く／弱い・呼吸：浅く早い 既往歴：高血圧 モニター：頻拍：PSVT (120回/分) SPO2：92%
観察後、病院連絡中にVT	除細動	VTへの変化を素早く判断し除細動を実施しない場合、VTへの変化に1分以内で気づかない場合：VT→asystoleへ
CPA 状態 (PEA 又は asystole)	CPR 実施	人工呼吸：換気抵抗継続(再気道確保を実施したか?) モニター：PEA 又は asystole SPO2：86%
PEA 又は asystole 継続	気道確保実施及び静脈路確保実施 ※気道確保に使用する資機材は問わない	気道確保後換気良好 気道確保実施しない場合又は、気道確保不確実の場合は asystole へ 静脈路確保実施時：熱中症も考慮して滴下→多量
PEA 又は asystole 継続	薬剤投与	薬剤投与実施前の確認&薬剤投与後の穿刺部位の確認等を実施しているか? 投与時間を確認しているか? 薬剤投与の適応を的確に説明しているか? 上肢を20秒挙上したか?

VF 波形出現 薬剤投与後1分	除細動	医師に確認を行っているか?
VF→心拍再開	人工呼吸継続	除細動実施後心拍再開 (50回/分～80回/分) 頸動脈脈拍確認 1分後頸動脈及び橈骨動脈においても脈拍触知可能状態へ改善 呼吸なし/人工呼吸継続

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発

医療機関到着		傷病者の状況等を正確に伝えられたか？
--------	--	--------------------

ポイント

- ① 呼吸、脈、確認時と CPA 時の処置を的確に実施しているか
- ② 事故発生現場での迅速な観察及び処置を実施した後、状況に応じた車内収容を行う事が出来るか
- ③ 活動スペースが限られている車内において隊員相互が協力し合い円滑に実施できるか
- ④ 時間に余裕ある場合救急車内で 2 回目の薬剤投与とする

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (VF-PEA-VF)

屋外編

指令内容	40歳男性。野球の練習中に胸を押えて卒倒したもの。 既往等は不明。
関係者から聴取できる事項	(聴取事項は救急隊が訊ねた事のみ回答する) 関係者：会社の同僚 0 倒れた状況～守備の練習中、硬球が胸に当たり、胸を押えて倒れた。 0 既往・かかりつけ病院～特にないと思う。会社の健康診断でも健康である。 0 家族への連絡～連絡可能
想定付与	0 特段の付与がなければ観察した通りとする。 0 バイタルサイン等の数値を変更する場合は、測定後に新たな値を付与する。 (付与は観察した事項のみとし、観察せずに口頭で数値を訊ねても回答しない)

バイタルサイン等	救急隊の処置等	想定及び付加想定
現場到着 CPA、スモールVF	観察、CPR、 モニター装着 除細動(包括)	CPA、モニター波形スモールVF 0 現着後有効な CPR であれば1分以内にVFとなる。 0 波形確認時に心マ中断しない、バッグバルブマスクに酸素を接続ない～除細動前に <b>asystole</b> とする。
除細動後もVF	DC(包括3回目)	解析までに傷病者に触れたら <b>PEA</b> とする。
除細動後はPEA	気道確保、静脈路確保の指示要請	0 器具による気道確保が不確実であるにも関わらず修正しない～ <b>asystole</b> に変化する。 0 静脈路確保が不潔～ <b>asystole</b> に変化する。 上記の場合は病院到着まで回復しない。
PEA 継続	薬剤投与の指示要請	薬剤投与は1分後の効果確認までオンライン 0 薬剤投与が不潔、エアの混入～ <b>asystole</b> に変化する。 0 投与後の後押し、上肢の挙上を忘れた～ <b>VF</b> 出現は病院到着時とする。
薬剤投与 2分後にVF出現	除細動の指示要請	指示要請なしで除細動～ <b>asystole</b> に変化する。
除細動後	呼吸なし・脈あり	人工呼吸のみ実施し、搬送開始(布担架等でストレッチャーに収容 1m 程度の移動で車内収容とする)
病院搬送開始後	呼吸なし・脈あり	継続観察
病院到着	呼吸なし・脈あり	医師への引継 0 現在の状態 0 到着時の状況 0 処置内容 0 既往症

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発  
シミュレーション想定 (VF-無脈性 VT-PEA-VF)

到達目標	プロトコールに基づいた迅速的確な処置を実施すること。
テーマ	清潔操作に注意を払い静脈路確保及び薬剤投与を行なう。
指令内容	55歳男性。スポーツクラブでスカッシュ中に胸を押えて卒倒したもの。 既往等は不明。

イベント	バイタルサイン	処置等
現場到着	C P A、モニターVF	CPR、1回目の包括的除細動
1回目の除細動後	VF 継続	2回目の包括的除細動
2回目の除細動後	VT (無脈性) に変化	指示要請し除細動
具体的指示下での除細動後	PEA に変化	器具による気道確保及び静脈路確保の指示要請
気道確保及び静脈路確保後	PEA 継続	薬剤投与の指示要請 (以後、搬送開始までオンライン)
薬剤投与1分後 (効果確認)	PEA 継続	1分後の結果報告
結果報告後	VF 出現	除細動の指示要請
具体的指示下での除細動後	呼吸なし・脈あり	人工呼吸のみ実施し、搬送開始 (布担架等でストレッチャーに収容 1m 程度の移動で車内収容とする)
病院搬送開始後	呼吸なし・脈あり	継続観察
病院到着	呼吸なし・脈あり	医師への引継

付加想定	<p>① 現場到着後2分以内に除細動が実施できなければ PEA とし、薬剤投与後も PEA 継続とし回復しない。</p> <p>② 静脈路確保及び薬剤投与が不潔となった場合、asystole とし回復しない。</p>
------	--