

表4 心肺機能停止対応業務プロトコルについて報告書と異なる点

- ▶基準時間を設定(傷病者接触から移動開始:10分、収容から現場出発まで:3分) 超過時は理由を記載
- ▶胸骨圧迫の中断時間を設定(10秒、移動時30秒) 超過時は理由を記載
- ▶小児の各種プロトコル未制定
- ▶ショックファースト、CPRファーストの設定
- ▶出血性ショックに伴う心肺停止傷病者には積極的に静脈路確保を試みる。
- ▶静脈路確保実施時、遠位抹消静脈を第1選択とせずには確保できそうな末梢静脈を選択する。
- ▶薬剤投与プロトコルを含む形で策定。
- ▶注釈中に除細動、薬剤投与、小児についても含めて記載してある。
- ▶フローチャートの流れを心電図波形別に枝分かれさせるなど表現を変更している。
- ▶心電図の評価を行いVF/VVTに対する除細動プロトコル又はPEA/A-systoleプロトコルに入る。
- ▶反応の確認及び用手気道確保、呼吸・脈の確認した後心電図を装着しCPRを実施する。なお、CPR開始までの確認等は10秒以内とする。
- ▶救急現場における現場活動時間(滞在時間)の目安を明示した。出血性ショックによる心肺停止が疑われる場合は、積極的に静脈路確保を実施することを明示した。
- ▶基本的にはほとんど同じですが、虚脱してから5分未満の場合のみ、ショックファーストの適応となります。
- ▶基本的にはほとんど同じだが、目前での心肺停止の場合のみ、ショックファーストの適応としている。
- ▶基本的には同内容であるが、傷病者の観察、モニター、DCの装着まで、CPR基本プロトコルとして詳細な構成となっている。
- ▶基本的な内容については、同じであるが「CPRのプロトコル」としており除細動のプロトコルを含む。
- ▶心肺停止プロトコルとして、包括的指示下での活動→具体的指示下での活動→自己循環再開後の活動に区分して示されています。
- ▶薬剤投与プロトコル及び除細動プロトコルを含んだ形で記述しています。
- ▶「小児心肺停止対応業務プロトコル」と別枠の作成はなく、注釈へ記載されている。
- ▶心肺機能停止対応業務プロトコルとして、包括的指示下における活動、具体的指示下における活動及び自己循環再開後における活動に細分している。
- ▶小児心肺停止対応業務プロトコルとして別段設けてなく、心肺機能停止対応業務プロトコルの注釈に記載している。
- ▶心肺停止対応業務プロトコルは作成していないが、成人、小児・乳児のBLSプロトコル、除細動プロトコル等各種プロトコルを作成し対応している。
- ▶搬送に至るまでの手順は示していない。
- ▶すべての症例に関して1分間のCPRファーストを実施している。ただし、救急隊が目撃したCPAは直ちに除細動を実施。
- ▶除細動は1回目だけ包括的指示で行う。Vi-Vf継続の場合、2回目以降は医師の具体的指示の下で行い、除細動・薬剤投与・器具を使った確保のプロトコルに移る。
- ▶フローチャートなど細かい点は異なるが内容は同じ。救命士同乗と非同乗の2種作成している。小児用は作成していない。
- ▶心肺機能停止業務プロトコルにあたるものとして、活動基準プロトコルを定めており、さらに細分化し、成人・8歳～15歳未満・1歳～8歳未満・乳児に対応した各プロトコルを定めている。
- ▶小児・乳児を包括したプロトコルに変更
- ▶CPRファーストとショックファーストが取り入れている。
- ▶CPR及び除細動プロトコル後、心拍再開が認められない場合は「その他必要な処置・必要があれば医師に連絡し指示助言を求める」と定めている。
- ▶「傷病者接触時に通報後4～5分以上経過している場合は、約2分間の心肺蘇生法を実施した後に除細動を試みる」と定めている。

表5 気道異物対応プロトコルについて報告書と異なる点

- ▶現時点では策定していません(24地域)。
- ▶トリアージプロトコルとして窒息に対応している。
- ▶ハイムリック法については記載していない。吸引器及びマギール鉗子、喉頭鏡による異物除去のみフローチャート化している。
- ▶救急蘇生法の指針(医療従事者用)等を活用しております。
- ▶応急処置の基準及び疾病別プロトコルで実施している。
- ▶当市事後検証委員会において「気道異物の可能性があれば換気の確認の前に喉頭鏡・マギール鉗子使用しても良い」と検証された経緯がある。
- ▶CPR基本プロトコルにて対応している。
- ▶窒息のプロトコルとして、意識のある場合、ない場合に区分しています。意識がない場合換気可能となるまで、胸骨圧迫→口腔内確認→異物除去→換気を繰り返すことの記載があります。
- ▶①反応がない場合は即CPRを開始する ②腹部突き上げと背部叩打を5回ずつ繰り返す(乳児の場合は背部叩打のみ) ③除細動については、窒息が解除され、換気可能となった場合に実施する
- ▶平成16年救急搬送における重症度・緊急度判断基準作成委員会による、「気道閉塞・異物」を適用
- ▶気道異物対応プロトコルとして、意識のある場合、無い場合に細分し、意識がない場合には、換気が可能になるまで、胸骨圧迫・口腔内確認・異物除去・換気を繰り返すものとしている。
- ▶乳児に対しては胸部突き上げは行わない
- ▶腹部突き上げを実施する場合の次期(意識無しでも実施するようになっている。プロトコルの改訂が必要と思われる。
- ▶ほぼ同じであるが、AED装着、波形確認を行ってから解析するしないを判断することとしている。報告書ではショックボタンが点滅したら間髪を入れず直ちに押すとなっているが、当プロトコルでは、安全を確認しモニター最終波形を確認しつつ通電ボタンを押すこととしている。
- ▶反応が有と無のプロトコルを個別に示している。
- ▶ガイドライン準用
- ▶基本的に同じであるが、さらに詳細に定めている。
- ▶最初は反応の確認から始まっている。
- ▶異物の可能性の場合、発熱、発生異常の有無を確認している。
- ▶反応がなく異物が疑われる場合、口腔内異物の視認がある。
- ▶「換気が可能かの評価に関わらず、「反応の確認」と「異物の可能性」によって手技を選択する。
- ▶「口腔内異物の視認」の有無によって、フィンガースイープによる除去と喉頭鏡・マギール鉗子による除去を選択する。
- ▶口腔内の異物が視認できた場合、舌、下顎引き上げ法とフィンガースイープによる除去を実施し(異物が見えない時は盲目的な指による掻きだしは行わない)

表6 包括的指示下除細動プロトコルについて報告書と異なる点

- ▶対象年齢の明示(1歳未満の乳幼児には行わない)
- ▶除細動実施回数について、現場・車内を併せて3回までとし判断に迷う場合は医師の指示を得る。
- ▶車内での心電図解析は救急車を停車させる。
- ▶頸動脈拍動確認YES/NOの区分を設けCPR継続、心拍再開の各区分を設けている。
- ▶心肺停止プロトコル中にAEDの指示に従い除細動とCPRを繰り返す。AEDの指示に従わない方が有効と考えた場合には、オンラインで医師の指示を得ることとしている。
- ▶現場到着時間により2分間CPRを行い除細動を行う。除細動の間に、器具による気道確保・静脈路確保・薬剤の投与も考慮
- ▶薬剤投与後のVF、無脈性VT時の除細動はオンライン指示にて実施。高度の低体温は1回のみ実施。
- ▶包括的除細動は3回までとし、以後はオンライン指示を明示した。
- ▶CPR基本プロトコルにて対応している。
- ▶「包括的指示下除細動プロトコル」は、「CPRのプロトコル」に含んでいる。
- ▶注釈で反復する除細動については、オンラインMCを受けることが望ましいとしている。
- ▶包括的指示下除細動プロトコルでなく、心肺停止プロトコル包括的指示下での活動として、示されています。CPRファースト、ショックファーストの適応、偶発性低体温症に対する対応について記載しています。
- ▶心肺停止プロトコル内で記述しています。
- ▶脈拍有りの場合、呼吸管理プロトコルへ移行する。
- ▶①目撃あり、かつ覚知から現場到着までが5分以内の場合、即解析を行い、それ以外の場合はCPRを2分間(5サイクル)行った後に解析を行う ②QRS波形ありの場合、5秒以内で頸動脈拍動を確認
- ▶ファーストショックまでの活動項目の違い。
- ▶ファーストショックまでの活動(フロー)が異なる。
- ▶偶発性低体温に関する項目の記載がある。
- ▶2回目以降は医師の具体的指示下の活動。
- ▶概ね、同様ではあるが、医療従事者との位置づけからも、救急救命士を含めた救急隊員も電極パッド貼付し機器解析中においては、除細動の必要性を家族等に簡潔に説明することとしている。(追加項目→家族等に除細動の説明を時間をかけずに簡潔に。)
- ▶目撃なし、覚知から到着5分以上はCPR2分間実施後除細動
- ▶除細動は包括指示下3回まで
- ▶フローチャートなど細かい点は異なるが内容は同じ。CPR-firstを考慮する記載がある。
- ▶基本的には同じであるが、他のプロトコルを遵守すれば、結果的に包括的指示下での除細動は1回となる。
- ▶現場でのショックは2回を目安に早期車内収容を考慮し、合計5回ショック実施した後に、ショック必要の波形であれば、医師の助言を受ける。胸骨圧迫中止が成人50回、小児・乳児60回以上、ECG波形のQRS波形は確認せず循環の有無にて判断。
- ▶頸動脈拍動確認の秒数は定めていない。
- ▶除細動回数について「現場で2回を目安に早期車内収容を考慮し、合計5回実施した後、除細動適用波形を確認した場合は、指導医師に指導・助言要請を行う」と定めている。
- ▶現場では、2回を目安に早期車内へ収容。さらに波形を確認した場合は、指導医師への指導・助言の要請を行う。
- ▶心肺蘇生プロトコルに包含している。

表7 器具を用いた気道確保プロトコルについて報告書と異なる点

- ▶「異物除去プロトコル」から「異物除去」へ変更
- ▶フローチャート化せず文書によるプロトコルである。
- ▶活動要領に記載している。
- ▶気道異物プロトコルから直接指示要請となっているため、特定行為の適応を判断後、指示要請をすることとした。食道閉鎖式エアウェイ及びラリングアルマスクと気管挿管を並列とした。
- ▶気管挿管以外の器具を用いた気道確保プロトコルは、特に定められていませんが、心肺蘇生のプロトコル内に、『特定行為の指示要請が必要な場合には、CPRを継続しながらオンラインMCIによる指示要請を行う。』と記載されている。
- ▶CPR基本プロトコルにて対応している。
- ▶「器具を用いた気道確保プロトコル」は、「気管挿管プロトコル」に含まれている。
- ▶LTも表示が必要ではないか
- ▶気管挿管対象外の場合を掲げ、それ以降で器具を用いた気道確保プロトコルを示している。
- ▶気道確保プロトコルとして作成しています。
- ▶器具を用いた気道確保は、「挿管適応除外例⇒他の器具」と「挿管プロトコル」に分かれる
- ▶気管挿管対象外の場合を掲げ、以降の器具を用いた活動(フロー)の記載がある。
- ▶再気道確保による換気確認のフローが当局にない。
- ▶用手気道確保のフローが当局にない。
- ▶換気良好か否かの確認、チューブの位置修正、固定等のフローが当MCIに含まれている。
- ▶内容は同じであるが、それぞれの気道確保器具において、プロトコルを作成している。
- ▶気道確保器具別のプロトコルを作成している。
- ▶ガイドライン準用
- ▶概ね同様ではあるものの、器具を用いた気道確保実施において、家族への説明を簡潔に行うことを盛り込んでいる。(追加項目=家族等から処置方法及び同意を得る、~時間をかけずに簡潔に。)
- ▶小児も一括しプロトコルを作成している。フローチャートで小児の区別なく、使用する器具ごとにサイズと適応対象(年齢など)を明記している。
- ▶「心肺停止の原因、傷病者の状態、病院までの距離などの状況に応じて判断」の記載はない。
- ▶経口・経鼻エアウェイの使用を含まない。

表8 小児の心肺停止対応業務プロトコルについて報告書と異なる点

- ▶現時点では策定していません(27圏域)。
- ▶フローチャート化せず文書によるプロトコルである。
- ▶救急蘇生法の指針(医療従事者用)等を活用しております。
- ▶心肺停止プロトコルの解説にあり
- ▶実施要領の中で記載している。
- ▶小児の心肺蘇生のプロトコルの適応は、8歳未満としているため、薬剤投与の内容等は記載されていない。
- ▶二人で実施する場合は、15:2とする文を明記。
- ▶CPR基本プロトコルにて対応している。
- ▶注意事項として小児の除細動についてオンラインMCを受けることが望ましいとしている。
- ▶脈拍60回/分以下の場合は、胸骨圧迫し、呼吸10回/分の場合は人工呼吸開始
- ▶小児の心肺停止対応業務としてのプロトコルはありません。一次救命処置、心肺停止プロトコルに含んであります。
- ▶心肺停止プロトコル内で記述しています。
- ▶他のプロトコルの注釈に記載している。
- ▶小児・乳児のBLSプロトコル、除細動プロトコル等各種プロトコルを作成し対応している。
- ▶心肺機能停止プロトコルで年齢により対応することとしており別には定めていない。
- ▶小児に関する内容は全て心肺機能停止プロトコルに組み込まれている。
- ▶ガイドライン準用
- ▶成人も含めたプロトコルの中に組込んでいます。
- ▶基本的な考えは同じであるが、1歳未満・1歳～8歳未満・8歳から15歳未満・15歳以上の4つのプロトコルを定めている。
- ▶心肺機能停止対応業務プロトコルの中に包括
- ▶小児については、小児・乳児のプロトコルあり、小児(1歳以上8歳未満)の除細動については、成人と同じ。
- ▶小児について、薬剤投与・気管挿管の適応なし。
- ▶「十分な酸素投与と人工呼吸に関わらず、心拍数が60回/分以下で、かつ循環が悪い(皮膚蒼白・チアノーゼ等)場合も胸骨圧迫を開始する」と定めている。
- ▶特定行為についてはフローチャートに入れず、「必要があれば医師に連絡し、指示・助言を求める」と定めている。
- ▶プロトコルには、特定行為には含まれず、各個別のプロトコルに規定されている。(成人と同じ。)
- ▶心肺停止対応業務プロトコルの注意事項として記載している。
- ▶早期除細動のためVF・VTの判断を最優先する → 呼吸原生の心停止は、CPRファースト
- ▶およそ8歳以上で薬剤投与の適応があれば → IVIは、全ての傷病者を対象とする(薬剤投与は8歳以上)

表9 小児の器具を用いた気道確保プロトコルについて報告書と異なる点

- ▶現時点では策定していません(29圏域)。
- ▶フローチャート化せず文書によるプロトコルである。
- ▶救急蘇生法の指針(医療従事者用)等を活用しております。
- ▶実施要領の中で記載している。
- ▶心肺蘇生のプロトコル内に、『特定行為の指示要請が必要な場合には、CPRを継続しながらオンラインMCによる指示要請を行う。』と記載されている。
- ▶特定行為の指示要請が必要な場合には、CPRを継続しながらオンラインMCによる指示要請を行うことになっている。
- ▶CPR基本プロトコルにて対応している。
- ▶小児の心肺停止対応業務としてのプロトコルはありません。
- ▶気道確保プロトコルとして作成しています。
- ▶他のプロトコルの注釈に記載している。
- ▶小児に使用できる器具のプロトコルを作成し対応している。
- ▶WBチューブ、気管内チューブは小児に対する使用制限がある
- ▶器具を用いた気道確保プロトコルで年齢により対応することとしており別には定めていない。
- ▶小児に関する内容は全て心肺機能停止プロトコルに組み込まれている。
- ▶ガイドライン準用
- ▶小児の気道確保については、体格等で選定する器具を使用することを原則としているところであるが、器具によっては器具の有意差なことが発生した事案もあったところであり、原則としてBVM換気を主に実施しているところである。(ラリングアルチューブ使用時に換気量過多となり、その勢いで抜けた。)
- ▶8歳未満の小児・乳児には原則行わないとしている
- ▶小児についての「器具を用いた気道確保プロトコル」は定めていない。
- ▶心肺停止対応業務プロトコルの中で、「必要があれば医師に連絡し、指示・助言を求める」と定めている。
- ▶器具を用いた気道確保プロトコルの注意事項として記載している。

表10 気管挿管プロトコルについて報告書と異なる点

- ▶気管チューブ挿入後のEDDIによる確認及び3点聴診による確認
- ▶試行は2回までとし30秒以内に完了すること。体位変換時及び移送後は、ただちに胸壁の動きと5点聴診を実施すること。
- ▶胸骨圧迫の中断及び再開のタイミングを明記した。気管挿管再施行前のCPR実施について、1サイクル以上とした。
- ▶Cormack Gradeと胸骨圧迫を中断するタイミング、開始するタイミングを追加している。
- ▶声門通過確認 YESの次に「胸骨圧迫開始」を追加
- ▶胸骨圧迫中断箇所の明示(チューブ挿入前から声門通過確認後までは中断)
- ▶一回目中止後のCPR 30秒 ⇒ 1サイクル以上
- ▶EDDおよびETCo2の使用を義務としている。
- ▶基本的に変わらないがプロトコルの詳細解説を示している。
- ▶基本的に同じであるがセリック法の注釈等は記載していない。
- ▶注釈に門歯からの長さや気管チューブの内径を記載している。
- ▶カフにエア注入後の上腹部聴診は省略されている。
- ▶①気管チューブ固定前に位置確認器具使用する ②2次確認2種類両方が陰性の場合、喉頭展開し確認(2次確認2種類のうち、一方が陽性の場合、気管内と判断する) ③声門の確認に10秒以上要する場合は断念せず一旦CPRに戻り、もう一回施行。BURP法を使用しても困難な場合に断念する
- ▶スニッフingポジション後、CPR中断→セリック法となっているがCPRの中断時間を少なくするよう修正予定である。
- ▶カフにエア注入後の上腹部聴診は省略している。(広島県救急隊現場活動P[県標準準拠])
- ▶声門通過不能時のフローが当MCにない
- ▶上腹部聴診で問題ありのみ直ちに抜去とし、他で問題があれば展開し視認でチューブ位置を確認している。二次確認で胸部圧迫時の呼出確認を追加している。
- ▶フローチャートなど細かい点は異なるが内容はほぼ同じ。注釈の内容は記載していない。
- ▶二次確認も実施している(ETCO2、エアウェイチェッカー、EGキャップ等)
- ▶カフエア注入後の喚起確認は5点聴診を実施
- ▶①声門が確認できない場合、BURP法を施行する。
- ▶②聴診について、「5点で6聴診」と定めている。
- ▶当地域では、気管挿管のみに特化したプロトコルを定めておらず、気管挿管に関する事項は「気道確保プロトコル」において定めているが、気管挿管の具体的手技や方法は、気管挿管の認定救急救命士はこれらを身に付けていることが認定の前提であり、またプロトコルが煩雑になることを避けるため、当該プロトコル中には定めていない。

表 11 気管挿管プロトコルについての意見

- ▶体位変換時や車内収容時の動きにより、挿管位置がずれることが多く、5点聴診を実施している。
- ▶ガイドラインでは5サイクルのCPRごとにリズムチェック等を行なうとなっているが、気管挿管の失敗時におけるCPRは30秒行なうようになっている。
- ▶全国統一したプロトコルが必要と思われます。
- ▶一次・二次確認の簡素化(心臓マッサージにおける換気還流などの指標とするためETco2のチェックを行っており、そのことは、一次・二次確認同等以上の確認効果が得られること。
- ▶誤挿管防止のため、将来的に挿管用喉頭鏡(エアウェイスコブ等)による直視下での挿管が可能になり、プロトコルに反映できればいいと考えます。
- ▶経験不足から誤挿管の発生が危惧される。3年後の再教育及び定期的な教育を実施するべきであるが、認定のための教育が優先され実施できない状況である。
- ▶現在の「当地域において作成した気管挿管プロトコル」では、現場活動において、気管挿管実施を躊躇しつつある。漠然と、気管挿管実施件数を増やすためだけでなく、気管挿管による救命効果を踏まえ、今後プロトコル内容の見直しも必要と考える。だが、本プロトコルは、県MCにおいて、定められており、地域のみでの見直しは出来ない状態である。
- ▶現在のところ、見直しは実施していないが、事後検証を通じて見直すべきところが出てきたら改訂していかなければならない。
- ▶適応除外例が多すぎる。対象年齢を下げる等適応範囲の拡大が望まれる。二次確認についてプロトコル改定予定
- ▶気管挿管実施において、ドクターカー運用消防本部において、医師の判断による場合は、適用除外項目を含め、活動内で協議し実施することも考慮されている。
- ▶適応症例を拡大したいのだが、応援してもらえない麻酔科の指導医もいないので、MC協議会に提案しにくい。
- ▶現時点では、気管挿管による救命効果の症例は見られない。
- ▶ただし、気管挿管後は非同期による胸骨圧迫が可能であるため、心拍再開に有利になる可能性はあると思われる。
- ▶救急活動には、傷病者を医療機関までに搬送する義務が主であることから搬送中における確実な気道確保を実施するため全ての傷病者に適応範囲を拡大することが望ましい。
- ▶気管チューブの固定は1次確認の後ですが、固定するのは2次確認後の固定が良いのではないのでしょうか。

表12 薬剤投与プロトコルについて報告書と異なる点

- ▶ 静脈路確保から入り穿刺回数最大2回・プロトコルに基づき3回まで投与可能で4回目投与から再度医師の指示を受ける
- ▶ 病院到着まで5分ごとに繰り返してよい。
- ▶ 出血性ショックによる心機能停止については適応外とした。
- ▶ 心肺停止プロトコル及び薬剤投与の条件として示してあり、薬剤投与プロトコルとしては独立していない。
- ▶ 最終的に心肺機能停止対応業務プロトコルには、【速やかな搬送】及び「心拍再開」にわけている。
- ▶ 初回に限り1回目と2回目の指示を受けることができる
- ▶ 基本的に変わらないが、静脈路確保の準備、エア抜き、駆血帯、消毒、三方活栓、シリンジの装着等詳細な構成及び解説を示している。
- ▶ 心肺停止プロトコル内で記述しています。
- ▶ VF/VTの場合、除細動優先(その後薬剤投与)
- ▶ 指示要請前に適応波形の判断をするフローが当MCにない
- ▶ 薬剤投与直前の波形確認のフローが当MCにない
- ▶ 薬剤投与直前に心臓機能停止を確認する。
- ▶ 波形確認がQRSが基準ではなく、VF、VT、PEA、心静止により区分している。
- ▶ ①VF/無脈性VT・PEA・心静止の心電図波形に関わらず、薬剤投与前と2分ごとの観察では、心電図の評価と頸動脈で拍動の確認を実施する。②アドレナリンの反復投与は「5分ごと」と定めている。
- ▶ 当地域の薬剤投与プロトコルでは、薬剤投与に並行して実施する除細動についても定めている。

表13 薬剤投与とプロトコルについての意見

- ▶「指示要請」や「オンライン継続」のあり方についての見解が示されることが望まれる。(認定救急救命士が2名いる場合などでも実施者が指示を受けオンラインを継続するべきか、等)
- ▶全国統一したプロトコルが必要と思われる。
- ▶静脈路確保から薬剤投与(適応)まで、一括指示要請ができれば、現場活動時間の短縮ができると思う。目撃情報等のない心静止の場合でも、静脈路確保ができれば薬剤投与の実施も可能でいいのではないかと思う。
- ▶当圏域は、救命士による薬剤適応ではないが、医師が薬剤投与を指示した場合、具体的指示として投与できるとしている。
- ▶一度の指示要請で、3回までの薬剤投与を可能とする。(継続的な会話は、指導医・救急隊共に難しい状況にある)
- ▶薬剤投与の方法として気管内散布も選択肢の一つに加えては如何か(静脈路確保ができない場合など)
- ▶常時オンライン状態を維持することが困難な地域であるので、苦慮している。可能な限りの方法で、再接続につとめている。しかし、プロトコルでは、措置が設けられているので、特定行為の継続は可能である。
- ▶プロトコル中に薬剤投与実施に係る手順を安全確実に実施する観点から、「ホットラインを常に会話可能な状態に維持するか、又はそれに準ずる方法を選択する。」旨の記載がある。ホットラインを常に会話可能な状態に維持することが困難である当圏域では、他の三次医療機関と指示に係る協定を締結して運用している。また、圏域内の一部の医療機関の医師に携帯電話を携帯(常に連絡できる状態)してもらい、当番日に限り、一時的に回線を切断しながらではあるが薬剤投与に係る指示体制を構築し運用している。
- ▶心電計モニター波形で心静止を呈する例(昏倒が目撃されていない例)においても、体温が確認できる等傷病者の状態によっては投与してもいいのでは...
- ▶指示要請前に適応波形の判断をするフローを入れた方が良いと思慮します。
- ▶対象者の年齢について、検討が必要と思われる。
- ▶指示医師と継続的に会話できる状態を保ちたいが、医師側が多忙で現実には厳しい。
- ▶薬剤投与を含む特定行為を行う場合、傷病者の得失を考慮のうえ、いかに搬送時間を遅延せず処置を実施するためのトレーニングやPA連携が重要であると思われる。
- ▶指示医師と継続的に毎回具体的指示、会話を人員の制約のある中で行動は可能なのか。さらには、会話指示について電話、無線の不感地域があるとすればおのずと本特定行為の制約につながるのではないか。
- ▶心肺機能停止傷病者へのアドレナリンだけではなく他の救急医薬品の投与及び外傷性ショック、脱水等の心肺機能停止状態に陥る前の傷病者に対する補液等について投与することが望ましい。

表14 業務プロトコル全般に関する意見-1

- ▶示された心肺機能停止対応業務プロトコルは、複数のフローチャートを確認しなければならない。また、枝分かれしたフローチャートにはフローチャートのスタートと最終どこに戻るのか示されていない事から、枝分かれしたフローチャートのみを確認した場合、心肺機能停止業務プロトコルのどこから枝分かれして始まっているのか、また、最終心肺機能停止業務プロトコルのどこに戻るのか分りにくい。
- ▶緊急援助隊、応援協定に基づく出場等で他地域のMC内で活動し、特定行為指示等を要する場合、指示体制と当該地域プロトコルの順守等について定められていないため救命活動に支障があると思われます。
- ▶課題が多い項目については、詳細は地域MCで検討、決定することとされているが、地域MCの地域間格差等を覆み、詳細を決定しづらい項目についても、具体例等を明示されたい。
- ▶「気管挿管」や「薬剤投与」などは消防庁通知で業務プロトコルが示されるが、各地域MC体制においてどの程度まで実情に応じた内容に変更することが可能なか不明である。
- ▶プロトコルについては、各地域メディカルコントロールごとに違いがある場合、集団災害時や他地域へ応援出動(緊急援助隊等)した場合、救急隊の活動について認識の違いが生じる可能性がある。
- ▶プロトコルは法的位置づけがないので、拘束力について疑義が生じています。
- ▶初期評価プロトコル、心肺停止プロトコル、呼吸管理プロトコル、気道確保プロトコル、気管挿管プロトコルに加え、状況評価プロトコル、心筋梗塞プロトコル、外傷プロトコル、脳卒中プロトコル、トリアージプロトコル(通信指令)を作成中です。救急隊や指令課員への教育方法についてもあわせて検討しています。
- ▶? 心肺停止以前の静脈路確保の実施。(外傷等による出血性ショック状態からレベル低下を防ぐなど、救命効果が高くなる)? 挿管チューブ以外の気道確保の器具使用については包括的指示下で実施可能とする。? 血糖値測定と糖の投与について(早期原因究明により脳保護を図る目的) ④気管挿管の適応条件を心肺停止から心肺機能停止レベルへの改正。
- ▶MC協議会の組織内にプロトコル委員会を設置して、ガイドラインの改正や、最新のエビデンスに基づき迅速に対応できるようにしている。
- ▶小児に対するプロトコルについては、病態や搬送時間などを十分考慮しなければならない。
- ▶PA連携等、消防隊による救命活動している状況であるため消防隊プロトコルについての検討が必要ではないか。
- ▶作成時期が古いものについては、ガイドラインに沿った改訂が必要である。
- ▶薬剤投与する場合、救命士によって指示要請方法が違うことが判明したが、今後統一する必要がある。
- ▶救命士の特定行為関係のプロトコルだけではなく、救急隊員も含めた救急活動全般についてのプロトコル作成が必要である。
- ▶心肺停止にさせないための処置拡大(必要と思われる時の静脈路確保、気管挿管等)が望まれる。

表15 業務プロトコル全般に関する意見—2

- ▶本県には核となる協議会として、「県救急業務高度化推進協議会」が県担当部局に設置されており、さらには、県内を4つの地域を区分した地域MC協議会が存在している。このことから、県協議会において審議する際、救急医療体制は、「地域における地場産業」との意識もあることから、地域格差も生じている中での調整作業となる可能性がある。このような場合は、各地域MC協議会の意見等が尊重されつつも、県内全消防本部としての取り組みも温度差が生じていることも事実であると思われる。
- ▶細部までプロトコル化しても、実際には症例が少なすぎるものもあり、忘れてしまう危険性がある。
- ▶検証会でプロトコル修正が必要と思われるほど症例が少なく、医師側からもプロトコルについての疑義がない。
- ▶心肺停止傷病者以外の急性冠症候群や脳卒中プロトコル等が無いため、今後は心肺停止傷病者以外の疾患に対するプロトコル作成が必要であると思われる。
- ▶救急業務プロトコルに、「速やかな搬送」「医療機関選定の基準」についてのプロトコルを作成していく必要があると考えられます。
- ▶緊急援助隊等での広域応援時のため、全国的に統一されたプロトコルが必要と考えられます。
- ▶通常の救急業務においては、地域MC協議会の業務プロトコルで対応していますが、緊急援助隊等で広域応援した場合、本来は受援地域MC協議会のプロトコルに従うことになると考えます。ただし、応援部隊が各地域MC協議会のプロトコルを把握するのは、実際には困難です。あらかじめ全国的に「広域応援等における特殊状況下での業務プロトコル」を定めておくことが、広域応援時の円滑な救急活動に役立つと考えます。
- ▶広域応援時の特定行為指示要請医師(医療機関)を定めることが必要と考えられます。
- ▶広域応援時の特定行為指示要請は、受援地域MC協議会プロトコルに従う関係から、本来は受援地域の医師から受けることが最善と考えます。ただし、受援地域の医師は診察・処置に忙殺されていることが予想されるため、受援地域外の医師(各救急隊の地域MC協議会医師等)に特定行為指示要請する可能性があります。この場合、受援地域MC協議会プロトコルを把握していない医師が指示を出すため、搬送先医療機関と異なる認識での指示となります。全国的に「広域応援等における特殊状況下での特定行為指示要請医師(医療機関)」について定めがあれば、統一された特定行為指示を受けることができると考えます。
- ▶心肺機能停止及び外傷に対する業務プロトコルについて、全国各地域MCで多少違いがあるため統一することが望ましい。また、脳血管障害等に関するプロトコル等について併せて統一したものを作成することが望ましい。

救急救命士の効果的な再教育に関する研究

分担研究者 郡山一明 救急救命九州研修所 教授

研究要旨

「救急業務高度化推進検討会」において示された「救急救命士の再教育」を効果的に実施できるように、①救急救命士がこれらの疾患を実際に病院実習で経験できる割合の把握、また②救急救命士がこれらの疾患を日常的に経験している状況に地域較差がないのか、2点についてパイロットスタディを実施した。その結果、以下の3点が分かった。

①総務省消防庁から示された「救急救命士の再教育」を実施するためには、病院実習に至るまでに一定の教材で学ぶことが効果的である。②アナフィラキシーについては教材作成が必須である。③臨床経験には避けられない地域較差が存在する

A 研究目的

救急救命士の資格を有する救急隊員の再教育については、救急救命士制度設立以来の課題であった。

平成20年度には総務省消防庁の「救急業務高度化推進検討会」のメディカルコントロール作業部会において検討が進められ、同年度の報告書において、「救急救命士の再教育」としてその結果が示された¹⁾。本報告書においては、再教育の対象とすべき疾患として、急性冠症候群、脳卒中、重症喘息、アナフィラキシー、外傷、急性中毒、妊娠、溺水、電撃症、熱傷、低体温、小児の急性疾患が挙げられた。

本報告書が実効性を持つためには、①救急救命士がこれらの疾患を実際に病院実習で経験できる割合の把握、また②救急救命士がこれらの疾患を日常的に経験している状況に地域較差がないのか、を確認しておく必要がある。そこで、これら2点についてパイロットスタディを実施した。

B 研究方法

① 救急救命士が「救急救命士の再教育」において示された疾患を実際に病院実習で経験できる割合の把握

平成20年度に救急救命九州研修所の新規養成課程に入学した研修生が、病院実習を実施した際に、これらの疾患を経験した数について調査を行った。

調査対象は200名、実習期間は3当直1日勤であり、概ね48時間に相当する。

② 救急救命士が「救急救命士の再教育」において示された疾患を経験している状況の地域較差の検討

救急救命九州研修所の薬剤講習過程に入学した講習生200名を対象に、急性冠症候群を例として経験した症候数の割合を調査した。

症候は低心拍状態を示す、血圧低下、末梢循環不全と鬱血状態を示す、頸静怒張、胸部聴診ラ音、ピンクの泡沫状痰、心筋障害を示すST異常、伝搬障害を示す心室性不整脈、上室性不整脈、房室ブロックⅠ度、房室ブロックⅡ度、房室ブロックⅢ度、の11項目とした。これら11項目のうち今までに経験できていると自覚している項目をチェックしてもらい、11項目に対する百分率として表した。

講習生が所属する救急隊の年間出動件数を100件以下、100～500、500～1000、1000～1500、1500以上の5段階に分けて、前出の百分率を検討した。あわせて救急救命士資格を

取得してからの経験年数との相関についても検討した。経験年数は1年未満、1年～3年、3年～5年、5～10年、10年以上と分類した。

C 研究成果

① 救急救命士が「救急救命士の再教育」において示された疾患を実際に病院実習で経験できる割合の把握

結果を表1に示す。

表1 病院実習で経験できた疾患

疾患	必須他覚所見	経験数		
急性冠症候群	心不全	低心拍出	88	
		末梢循環不全	81	
		頸静脈怒張	53	
		胸骨部雑音	61	
	心電図異常	心筋障害	ST異常 109	
		心室性不整脈	心室性不整脈	85
			上室性不整脈	48
		伝導障害	房室ブロックⅠ度	15
			房室ブロックⅡ度	12
			房室ブロックⅢ度	19
房室ブロックⅢ度	19			
脳卒中	顔面神経麻痺	末梢性との区別	20	
		テント上病変	37	
		テント下病変	8	
	共同偏視	視床病変	25	
		運動麻痺	83	
	言語障害	67		
	脳圧亢進症状	瞳孔不同	49	
激しい頭痛		34		
激しい嘔吐		43		
髄膜刺激症状		6		
J重症喘息	気管支狭窄	呼出障害	46	
		呼吸音の低下	35	
	肺動脈不全	無気肺	11	
急性腹症	腹膜刺激症状	反跳痛	25	
		反跳痛	18	
	腸雑音消失	9		
アナフィラキシー	浮腫	上気道閉塞	2	
		嚔声	0	
	粘膜炎	0		
	気管支狭窄	2		
	循環虚脱	1		
蕁麻疹	6			
低体温		58		
溺水		11		
電撃・熱傷		41		
中毒		58		
小児科救急		76		
瘧疾		58		
産婦人科救急		11		
	*分娩	8		
多発外傷	主要臓器損傷	23		
	皮下気腫	11		
	中枢神経損傷	15		
	閉塞性ショック	心タンポナーデ	7	
		緊張性気胸	5	
		患側鼓音	5	
腎臓損傷		24		

最も多く経験していたのは急性冠症候群のST異常の109例であった。ついて、脳卒中の症状である運動麻痺が83例であった。喘息は呼吸音音が35例であった。一方、アナフィラキシーは極めて少なかった。

② 救急救命士が「救急救命士の再教育」において示された疾患を経験している状況の地域較差の検討

結果を図1に示す。

急性冠症候群の症状のうち、救急救命士は約70%の項目を経験していた。救急救命士になってからの経験年数による差はあまり認められなかったが、隊別救急搬送件数が年間100以下の隊では著しく経験が少なかった。

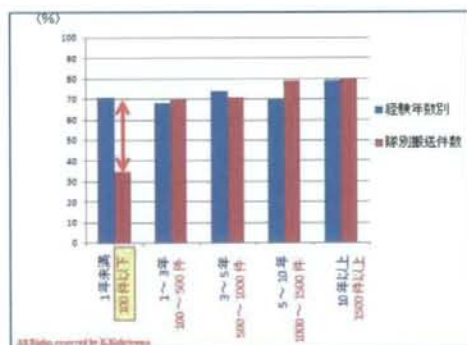


図1 急性冠症候群の経験と隊別搬送件数・経験年数

D 考察

今回の検討において、救急救命士の再教育は地域メディカルコントロール体制の一環として実施されることとなった。従来の病院実習128時間は、救急救命士の再教育すべてを医療機関で実施しようとするものであるのに対して、今回の改定は、128時間のうち80時間相当を地域メディカルコントロール体制で実施して残り48時間相当を病院実習に当てるというものである。病院実習では、病院でしか経験できない病態

観察能力獲得をその主眼におこうとする考え方がその背景にある。

病院実習の効果性を高め、救急救命士の再教育が地域メディカルコントロール体制下で実効性を持つためには、病院実習での経験を最大限に活かすべく事前の自己学習などを行っておく必要がある。また経験できることが稀な疾患については、地域メディカルコントロール協議会などによって一定の教材を作ることも必要であろう。

今回の調査は 48 時間相当であり、病院実習の時間数と一致する。したがって、救急救命士の再教育を考える際の参考にすることが可能であろう。

調査では、例えば心不全兆候としては心電図上のST変化が最も多く、鬱血症状は少なかった。また伝導障害は非常に少なく、特に致死的不整脈であるⅢ度の房室ブロックについては病院実習で経験するには相当の時間数が必要である。これら数が少ない疾患・病態については別途、自己学習もしくはそれなりの教材作成が必要と考えられる。救急救命士はプロトコルという「手順」を丸覚えした対応方法で学んでいることが多い。この方法は見落としが亡くなるという長所があり、初心者には一定の効果を上げると考えられる一方で、本質的にものを考えなくなること、又、たとえば急性冠症候群をみても分かるように、すべての項目をプロトコルで対応しようとするほど、現場滞在時間が長くなることとなる。これを解決するために、プロトコルに則した活動をしながら、頭の中で考えるべき知識の整理ができるようにするための教材を作成してみた(資料1)。教材の効果性についての評価は、その方法が確立しておらず非常に難しい。

必ず必要な教材は「アナフィラキシー」である。アナフィラキシー対応については、救急救命士にエピペン使用が検討されたところであるが、幸いにもアナフィラキシー症状は鑑別疾患が殆どない。「アナフィラキシーショックの救命率向上に関わる早期処置の妥当性とその実施方法」²⁾で示された医師-救急救命士共通観察項目を使えば、アナフィラキシー症状の教材化は比較的容易にできるであろう。

救急救命士の経験については図1から以下のように考えられる。隊別搬送件数が年間 100 以下の隊では、臨床経験が極めて限られてくる。また年間 500~1000 の隊と、1000~1500 の隊では10ポイント程度の差があることがわかる。日本全国の救急隊数は現在 4846 隊であり、年間搬送件数が 529 万件であることを考慮すれば、1 隊当たりの年間平均搬送件数は 1091 件である。1000 を境として10ポイントの経験差が生じることは、日本全国で半数近い救急隊が経験数が少ない可能性があることを示唆している。この地域格差を是正するためには、全国統一の教育を実施していくなどの対応が必要であろう。

来年度は本パイロットスタディを全国の地域メディカルコントロールを対象に展開する予定である。あわせて、救急救命士の統一再教育実施を経験学習の観点から研究する予定であり、アンケートを作製し送付を行ったところである(参考資料1)。

E 結論

- ①総務省消防庁から示された「救急救命士の再教育」を実施するためには、病院実習に至るまでに一定の教材で学ぶことが効果的である。
- ②アナフィラキシーについては教材作成が必須である。
- ③臨床経験には避けられない地域較差が存在する。

F 研究発表

F.1 論文発表

特になし。

F.2 学会発表

特になし。

G 知的財産権の出願・登録状況

G-1 論文発表

特になし。

G-2 学会発表

1. 郡山一明.

救急救命士の再教育:第11回日本臨床救急医学学会

ワークショップ 3 救急救命士教育ー現場の課題と対応ー 2008年6月7日.東京

2. 郡山一明

メディカルコントロール協議会の法的位置づけについて:第3回全国メディカルコントロール協議会連絡会.2008年1月25日.静岡

文献

1) 救急業務高度化推進検討会報告書

総務省消防庁 平成20年3月

2) 救急救命士による救命救急処置に関する研究

平成19年度厚生労働科学研究特別研究事業

主任研究者 野口 宏

アンケートのお願い

皆さん、お元気でしょうか。九州研修所の郡山です。

薬剤講習ではお世話になりました。皆さんに置かれましては、薬剤投与を含めて、日々の病院前救護活動に益々ご活躍のことだと思います。

さて、講義中にも何度かお話したことがありますが、病院前救護活動の質をさらに上げるため、薬剤講習はもちろんのこと、広く救急救命士の教育環境を整備していきたいと考えています。

そのために、お忙しい中、大変申し訳ありませんが、皆さんにアンケートをお願いさせていただければと存じます。救急救命士の皆さんが、救急救命士資格取得後にどのような教育環境に置かれ、どのようなことに苦勞しているのか、を調査・解析して、「どのような教育体制を築いていくべきか」という提言に繋げることが目的です。

同封のアンケートにお答え頂き、同封の返信用封筒にて返送をしていただきたくお願い申し上げます。

せっかくですので、講習中に皆さんに配布したテキストを綺麗に印刷しましたので同封致します。

よろしく申し上げます。

記

- ・アンケート2枚
- ・返信用封筒
- ・アンケート期日：平成21年3月末日

- 1 薬剤講習を受講した時、あなたは救急救命士として救急活動を始めて何年目でしたか？○をつけてください。
- (1) 1～3年未満 (2) 3～5年未満 (3) 5～7年未満 (4) 7～9年未満 (5) 9年以上
- 2 あなた自身の年間救急出動回数はどれくらいですか？○をつけてください。
- (1) 100件以下 (2) 100～499 (3) 500～999 (4) 1000～1499 (5) 1500以上
- 3 救急救命士としての活動を以下の3点にわけて、それぞれの質が大きく変わったと思う経験(自己学習、研修所の薬剤講習、実際の活動、先輩からの指導、コース教育受講、等)を大きかったものから2つ番号を選択して下表に順番に記入し、その経験によってどのように変わったのかをできるだけ具体的に書いてください。

(A) 医学的対応の考え方

- (1) 自己学習 (2) 研修所の薬剤講習 (3) 実際の活動 (4) 先輩からの指導
(5) コース教育受講

選択番号	具体的変化の内容(記述)

(B) 救急救命処置に関する手技

- (1) 自己学習 (2) 研修所の薬剤講習 (3) 実際の活動 (4) 先輩からの指導
(5) コース教育受講

選択番号	具体的変化の内容(記述)

(C) 救急隊全体の指揮

- (1) 自己学習 (2) 研修所の薬剤講習 (3) 実際の活動 (4) 先輩からの指導
(5) コース教育受講

選択番号	具体的変化の内容(記述)

- 4 救急救命士資格取得直後には、先輩救命士と共に同乗研修が必要だと感じますか？
以下の表の（１）必要、（２）不要、どちらかに○をつけて、それぞれの理由を記入してください。

「必要」を選択した人は、必要だと考える期間を以下から選択してその記号も記入してください。

- （１）１ヵ月 （２）１ヵ月以上～３ヵ月未満 （３）３ヵ月以上～６ヵ月未満
（４）６ヵ月以上～１年未満 （５）１年以上

	期間	理由
（１）必要		
（２）不要		

- 5 薬剤講習を受講してみて、救急救命士として救急活動開始後の再研修の必要性についてどのように感じていますか？番号を選択して、理由を記入してください。

- （１）有効であり、数年に１度定期的に受講したい
（２）有効であり、資格取得後１度は必要である
（３）どちらとも言えない
（４）有効ではなく、必要でもない

選択番号	理由

- 6 その他、病院前救護や九州研修所での薬剤講習について意見があれば自由に書いてください。

平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)
「救急医療体制の推進に関する研究」

分担研究者 田中 秀治 国士舘大学院救急救命システム 教授

研究課題 : 担当研究項目「救急指導医の教育体制の確立」

課題番号 : H20-医療技術評価総合研究事業

研究要旨

病院前医療のさらなる質的向上を図るため平成 15 年から全国で 280 を超える地域でメディカルコントロール体制の導入がおこなわれた。しかしながら、現在でも、医師が確保できないなどの理由から指示・指導体制や検証などメディカルコントロール体制が確立できていない地域や、確立できても実効的な運用ができていない地域が存在し、メディカルコントロールの地域格差の拡大傾向がみられる。

この理由の一つとして、MCを担当する医師への教育体制の欠如、地域による医療資源(医師数・病院数・救急体制などの地域救急医療リソースとMCに対する温度差)が大きな要因であることがあきらかにされてきた。そこで、本研究では、全国の救急救命士や救急隊員のメディカルコントロールに携わる医師の要件や、その育成の体制整備について現状を検討し、よりよい教育体制を開発することを目的とした。平成 16・17 年度の研究では、平成 14 年から 17 年まで日本救急医療財団が行っていた「MC 医師研修」の内容を再検討した。そこより参加医師の意見や結果をもとに 18 年度より、MC 医としての導入講習を初期研修と位置づけ、さらに既研修修了し MC 医としての経験のある医師への上級研修(ブラッシュアップ研修)の 2 階建ての教育プランを構築した。この新しい内容で行われた 18 年度の結果は極めて内容の濃い講習内容となり参加 MC 医のニーズを満たすことができた。さらに 2 年目の 19 年、3 年目 20 年では新研修会は大きく改善された上級研修が 2 年目において安定しより MC 医師に対して極めて有用な講習会になりえた。これに加えて、従来 MC 医として講習を受けた医師の現在の MC としての追跡調査を行ったところ現在の MC 医としての活動に役立ったとの声が多く見られた。とくに改善された講習会は実践的で評価が高かった。MC 体制は毎年進歩しており、その状況に合わせた講習会の開催が望まれた。

分担研究者 田中 秀治 国士舘大学院

研究協力者 中尾 亜美 国士舘大学

米倉 孝 国士舘大学院

救急病院数、などの地域救急医療リソースが大きな要因であることを 17 年度厚生科学研究によってあきらかにした。そこで、本研究は、問題のひとつとされている、全国のメディカルコントロールに携わる医師の要件整備と、その育成の体制整備について現状を検討し、教育体制を開発することを目的とした。

B. 研究方法

20 年度の研究では平成 18 年より始められた新指導会に並行して 19 年、20 年でどの様に行われたかを比較し、経年の推移を検討した。全国のメディカルコントロールに携わる医師の要件、講習の内容、その育成の基盤整備についての現状を調査し、理想的な教育体制案の検討をおこなった。

1. このメディカルコントロールに係る医師研修は平成 14 年度より開始された。その目的は、メディカルコントロール体制の確立とともに併行して、メディカ

A. 研究目的

研究の要旨:平成 15 年 4 月からわが国でも病院前医療のさらなる構築を図るためにメディカルコントロール体制がひかれ、地域で体制整備がととのったところから、包括的除細動・気管挿管・薬剤投与などの特定行為の拡大がはかられてきた。

しかしながら、現在でも、医師が確保できていないなどの理由からオンラインメディカルコントロール体制が確立できていない地域や、オフラインの検証ができていても実効的な運用ができていない地域が存在し、メディカルコントロール地域ごとの医療体制格差の拡大傾向がみられる。

この理由として横田らは MC 医師への教育体制の欠如、地域による MC に対する温度差、医師、