

## 令和元年度2月分 自治医科大学附属病院 事後検証結果

- 1 ディスカッション期間：令和2年4月16日（水）～令和2年4月25日（土）
- 2 検証医師 新庄医師
- 3 検証内容 CPA及びロード&ゴー症例 対象症例9件  
精神科症例 4件

### 【検証事案】

- ① 80歳代男性、原付バイクの単独事故により、発語はないが呼名反応有りとの通報内容。到着時、傷病者は道路脇の畑に、原付バイクに跨った状態で転倒しておりCPA状態。衆人環視下であったため、車内収容優先として活動。初期心電図PEA。BVM換気良好。LTによる気道確保を試みるが、エアリークがあり位置やエア量を調節しても改善できず、事前管制において搬送先医療機関が決定していたが、LT試行や現場（救急車内）での静脈路確保、薬剤投与に時間を要してしまい、現場滞在時間が延長してしまった症例。

### 【検証前検証】

車内収容とほぼ同時刻に、事前管制により搬送先医療機関が決定している。この後、現場離脱まで10分以上要しており、その間、LTによる気道確保（結果として確保できず）、静脈路確保、薬剤投与を行っている。デバイスによる気道確保が困難だと判断したら特定行為実施に固執することなく、速やかに現場出発、搬送すべきである。

### 【署内検証結果】

- ・本症例においてはCPAに至った原因として外傷が推測できる症例であり、バックボードによる全身固定を行うべきであった。
- ・現場滞在時間の延長については、初期波形PEAであったことから、薬剤投与にも固執してしまった結果、本来であればLTによる気道確保が2回失敗した時点で搬送に移行すべきところを、静脈路確保、薬剤投与後に現場出発と言う判断に至ってしまい、搬送遅延と言う結果になってしまった。今後の活動として、状況によって搬送優先すべき症例を正確に判断して行く。

### 【検証結果】

- ・現場の状況から、原付バイク乗車中の転倒であることは間違いなさそうであり、内因性先行で事故を起こしたかどうかに関わらず、外傷があるものと対応すべき。

- ・本事実では心肺停止状態のため、CPRと早期現場離脱が最優先となる。車内収容してから現発までの時間が長時間になっている。車内収容の時点で搬送先が決定できていたので、そのまま速やかに出発すべき。
- ・当初からBVM換気が良好と評価できる状態で、結果的に不成功になったLT挿入に長時間要していたということであり、その間は換気が全く行えていなかったと見なされ、傷病者に対して不利益を与えたと判断されてしまう。
- ・特定行為ありき、特定行為は試みなければならない、などという考えで活動するのではなく、状況によっては特定行為の指示（許可）は受けておいたが、現場活動時間や搬送時間の短縮の観点から、実際には実施しなかったという活動方針も、より適切であると言えるのではないか。隊員が3名しかいなかったということであれば、より処置・手技の優先順位を決めて行う必要がある。
- ・現発後の搬送中に特定行為を実施する（≒現場滞在および搬送時間に影響を与えない）のではなく現場または車内収容後に行うのであれば、3分間などリミットを設定して、その時間が経過したら、現発に切り替える等のマネジメントが必要。

#### 【検証事案】

- ② 80歳代男性、ショッピングセンターで買い物中に卒倒。意識がなく鼾様呼吸を呈しているため救急要請。接触時店舗の床に仰臥位でJCS 1、橈骨動脈は微弱で頻拍。顔面蒼白であり呼吸困難を訴えていた。冷汗あり、血圧測定不能。12誘導心電図を装着しV2、V3でST上昇を確認。心原性ショックを疑い、ドクターカー要請。ドッキングし直近三次医療機関搬送となるも、病着と同時刻にCPAに移行した症例。

#### 【検証前検証】

現場ではなく、医療機関内でしかできない処置がある。適切な処置ができる救急医と、いかに早く接触するか。そのために活動時間を短縮させることが重要。CPA移行によって行えない治療もあるため、搬送中にCPAに移行しないようにすることが大切である。

#### 【署内検証結果】

- ・接触時より傷病者は、強い呼吸困難及びショック徴候（頻呼吸、頻脈、橈骨微弱（触診法100前後））のため、救急隊は緊急度及び重症度ともに高いと判断していた。また、12誘導にてST上昇を認め、心原性ショック疑いと判断した。病院選定については、対応可能直近2次医療機関（芳賀赤十字病院）への搬送も考慮したが、車内収容時の段階で、意識レベルが保たれていたこと（会話可能）、血圧108/65が測定されたこと、高齢ではあるがADLは良好である事を考慮し、第1選定よりドクターカー要請し三次医療機関への搬送と判断した。
- しかしながら、結果的にドクターカードッキング前にはショック状態が進行し、病院到着

前にはC P Aへ移行したことから、自隊の心原性ショック疑いに対する可能な処置範囲（ショック輸液適応外）を考慮すると、限りなく活動時間を短縮し、早期に適切な医療介入が必要であったと思われる。

本事案においてドクターカー要請は適切であったと思われるが、現場位置関係から病院方面へ向け現場出発し、通信指令課へドクターカー要請依頼をしながら、同時に自隊にて管内循環器疾患対応二次医療機関を選定するなど、臨機応変な対応が必要であった点が反省点である。

#### 【検証結果】

- ・ドクターカー要請のタイミングとして、本事案では車内収容後のバイタルサインを測定してからになっているが、接触時から緊急度と重症度ともに高いという判断であれば、その時点で躊躇なくドクターカー要請をして欲しい。接触時には重症と判断したが、車内収容してバイタルサインを測定し詳細に観察した結果、ドクターカーの必要がないと判断した場合にはキャンセルして構わない。本事案でも、現場から医療機関まで搬送時間約35分であり、中間地点でドッキングし医師が接触できているので、早期医療介入の点からは有効であった。
- ・心電図変化も把握し心原性ショック疑いで重症と判断すれば、ドクターカー要請はそのままにして、より早期の医療介入という意味で途中にある循環器疾患対応二次医療機関へ一時的に立ち寄り、救急救命士では行うことができない静脈路確保、薬剤投与を医師・看護師に開始して貰い、そこにドクターカーが到着して、そのまま救命センターに転送するという活動方針も有効ではないかと思う。根本的治療まで時間を無駄にすることは避けなければならないが、心停止にさせないための処置は最優先である。
- ・結果的には重症の肺動脈血栓塞栓症の診断であったが、時間帯的に当直帯に入る前であり、管内の循環器対応二次医療機関の救急体制、アクティビティであれば、心停止させずに救命センターに辿り着くための処置ができたのではないかと推測される。
- ・地理的条件や搬送経路等の要因が揃わないと判断が難しいが、特に搬送時間が長くならざるを得ない地域の場合、傷病者の状態が非常に厳しく、ドッキングポイントよりも二次救急病院の方が近い等の時には、ドクターカーによる搬送再開を前提に、同医療機関をドッキングポイントとして、一時的に立ち寄り、病院でしかできない応急処置をおこなってもらいつつ、ドクターカーがドッキングという活動方針も考慮して良い。ただし、医療機関の理解と協力が得られることが前提条件である。

#### 【検証事案】

- ③ 80歳代男性、自宅浴槽内で意識、呼吸がない状態を家人が発見し救急要請。初期心電図は心静止。BVM換気良好だが、発見時、湯船の中に頭部全体が漬かった状態であったとの状況を考慮し、水溶性液体による搬送中の換気不良移行を考慮し、気管挿管指示要請。

車内収容時、口腔内に血液貯留及び流出を認める。気管挿管を試みるも、食道挿管となり中止。胸骨圧迫と同期し口腔内に血液貯留を認めたため継続吸引実施、以後挿管は中止と判断し、LTで気道確保。換気良好となった症例。

#### 【検証前検証】

現在の救急救命士法では、様態悪化を予測して特定行為を行うことはできない。BVMで換気不良なので気管挿管を行う。接触時に換気良好であったものが、搬送中に換気不良となる症例は少ない（吸引で対応可能）。

#### 【署内検証結果】

- ・初期観察後、BVM換気にて換気良好、喉頭展開時に口腔内に少量の水様性液体を認め、状況聴取にて頭部全体が湯舟内に浸かっていたとの情報を得ており、今後水様性液体により換気不良になることを予想し、プロトコールに記載されている「2）食道閉鎖式AWにより安定した気道確保が困難と予想され、気管挿管以外では患者の予後を改善しえないとMC指示医師が判断した症例、②20分以上の長時間搬送の間、他の気道確保では安定した気道確保が難しいと予想される症例」として判断し気管挿管の指示要請を実施した。
- ・検証前検証で指摘された通り、現在の救急救命士法では様態悪化を予想して特定行為を行うことはできないため、本事案にあつては食道閉鎖式AWによる気道確保を選択すべきであり、プロトコール及び救急救命士法の再確認が必要と感じた。

#### 【検証結果】

- ・BVM換気良好であることが確認できた傷病者に、あえて気道確保の手段として最も高度な気管挿管を適応したという救急隊の判断について署内検証も行われ、当事者の振り返りでも今後の換気悪化の可能性を考慮しての気管挿管は適応にはならないと述べられているが、その通りである。
- ・BVM換気が良好ならば、気管挿管ではなくLT挿入を判断すべき。
- ・適応理由如何に関わらず、「食道挿管」になってしまったことに対しては、十分な振り返りと検証が必要である。手技的に、Cormack Grade1だったにも関わらず、食道挿管になってしまったことへの個人的な分析といま一度の練習での確認を行い、研鑽を積むべき。

#### 【検証事案】

- ①（覚知時ドクターカー要請。ドッキングポイントにドクターカーが先着。）

社員寮の敷地に人が倒れており、寮から落ちたか飛び降りたようだと管理人からの救急要請があったもの。通信指令課からドクターカー要請。救急隊現着時CPA。管理人によりバイスタンダーCPRが実施されていた。静脈路確保の特定行為の指示要請を行いド

ッキングポイントへ向け現場出発。ドッキング後、医師、看護師により気管挿管、アドレナリン投与が行われ病院収容となった症例。

②（覚知時ドクターカー要請。災害現場にドクターカーと同着。）

国道上でバイクとトラックの衝突事故。バイクの運転者が動かないとの通報。通信指令課からドクターカー要請。救急隊とドクターカーは現場に同着。傷病者はショック状態のためL&G宣言。全身固定及び酸素投与を開始。救急車内で医師により静脈路確保、FASTが実施され救命救急センターへ搬送となった症例。

③（覚知時ドクターカー要請。医師が現場を確認後、救急隊に指示し先に帰院。）

トラックが横転し男性が挟まれていると通報。通信指令課からドクターカー要請。救急隊接触時CPA。体幹が挟まれているためCPR実施できず。ドクターカー現場到着。救出に時間がかかり、状況から救命の可能性が低いと判断し特定行為は実施せずCPRのみ実施し搬送するよう指示を受ける。ドクターカー引き揚げ。救急隊は救出完了後CPRのみ行い病院搬送となった症例。

#### 【検証前検証】

上記3件の検証テーマ(ドクターカー要請のタイミング)

#### 【署内検証結果】

通信指令課より

- ・ドクターカーの要請については、立地的な要素があるので早い段階で判断しないとドクターカーと救急隊が有効にドッキングできないことがあるという意識づけを行っている。
- ・傷病程度の大きい救助事案は今後も早期にドクターカーを要請していく方針である。
- ・40歳以上の胸痛・背部痛などは要請を見送っている事案が数多くあり、理由としては該当する事案全てに要請すると相当な数になってしまうと予想されるからである。

救急係より

- ・ドクターカーの有用性を大学病院側から再度提示してもらったほうが良いのではないかと。検証会や事前打ち合わせの時に定期的に周知されると依頼しやすくなると思われる。ドクターカーだと出来ることをもっとアピールしたほうが良い。
- ・ドクターカー要請タイミングは、できるだけ早いほうが良い活動、良い連携ができるかと思う。通報段階や出動途中で要請し、必要がなければキャンセルが良いかと思うが、要請タイミングを早くすることによって、キャンセルを含む要請件数が増えるかもしれない。その場合、本当に必要なときにドクターカーがない可能性も高くなるが、その場合は再度見直せば良いかと思う。大学病院の方で、ドクターカーをもっと要請してもいいのであれば、積極的に要請する方向でいいかと思う。

- ・ドクターカー要請に限らず、全ての隊応援要請に関しては、「大きく対応を求めて、必要がないことが確定したら要請取り消し」が良いのではないかと。「後から必要と判断して、応援要請」では時間を要してしまう。早く要請することで支障はない。

#### 【検証結果】

- ・当事案消防管内ではドクターカーは覚知と同時要請でなければ効果を十分に発揮できない可能性が高い。1分でも早い医療介入をしたほうが良い状態なら救急隊接触時要請でも問題はないが、うまくドッキングポイントを設定できるかが課題。安全管理上、路上ドッキングは避けるべき。
- ・覚知段階で要請基準に合致する場合や、重症度や緊急性が高いと判断した場合、躊躇せずドクターカー要請を。続報や救急隊接触後に重症ではないと判断した場合速やかにキャンセルして問題ない。
- ・時間外の医師派遣要請に関しては従来通り他の車両で病院までピックアップに来て頂くことで対応可能。
- ・要請件数に関しては、現状では1日当たりの要請件数が増えても問題なし。同時要請・重複要請になった場合、病院側で適宜判断するので構わない。
- ・胸部・背部痛に関してはドクターカーの効果が限定的(搬送まで10～15分かつ心・大血管系の内因性疾患の場合)であるが、必要だと思ったら要請で問題ない。
- ・ドクターカーの効果が高いのは重症外傷、救助事案。搬送中の車内で救命・蘇生処置を行い、かつ病院前で緊急輸血や手術などのオーダーを出せるので根本的治療に早期につなげられる。
- ・ドクターカーとドッキングする場合、乗り込んでくる医師・看護師はまず何をするのか、次は何をするのかを傷病者の状態に合わせて、想定して準備しておかなければならない。重度意識障害や気道・呼吸の異常ならば、気管挿管をするため頭側を空けておく、吸引器は各種カテーテルを準備し使えるようにしておく等。救助現場であれば、傷病者救出中、同時に医師が医療処置を実施する場合には、消防側が安全管理を徹底する等。

#### 【検証事案】

- ④ バイクと歩行者の衝突事故により歩行者が負傷。傷病者は国道車線上に仰臥位。状況評価は高リスク受傷機転。初期評価はショックにあらず。軽度の意識障害あり。全身固定を実施し早期に車内収容。頭部と胸部に外傷在り。全身観察後L&G宣言し搬送した症例。

#### 【検証前検証】

検証テーマ(現場活動時間)

#### 【署内検証結果】

現場活動時間が12分かかってしまった要因は、①狭い救急車内において全身観察に時間がかかった。②傷病者に健忘があり、情報収集に時間がかかった。③偶然通りかかった医師（外傷やJPTECをご存知ではない）が現場活動に加わり、現場が混乱してしまったために滞在時間が延伸してしまったことが挙げられる。

PA連携出動であったので連携を密にして活動できていれば早期搬送に移れていたと思われる。

#### 【検証結果】

- ・現場滞在時間12分は長い。当事案消防管内では頭部外傷や体幹部外傷に対して十分な対応が可能な二次医療機関がないことと、現発～到着まで1分、受傷機転からL&Gになる症例なので、車内収容と初期評価の時点で収容依頼をしてもかまわない。病院へ向かいながら詳しい観察結果を伝えてもらえばいい。
- ・意識障害がある場合、本人からの情報聴取には限界があるので客観的情報を集めるように心がける。
- ・本事案のように偶然通りかかった医師が協力してくれても専門外等により救急現場活動において、かえって不利になってしまう場合には、同医師の親切心や尊厳を傷つけないよう丁寧な説明をして、救急隊に活動を任せて頂くことも必要。

#### 【検証事案】

- ⑤ 交差点での軽乗用車同士の衝突事故。1台の軽乗用車の運転者及び同乗者が負傷。先着救急隊が同乗者を赤。運転者を黄と判断した。運転者のバイタルサインに異常はなく右鼠径部の圧痛があり、大腿骨骨折疑いで二次医療機関へ搬送したところ、腸骨骨折が見つかり大量出血していたため転送となった症例。

#### 【検証前検証】

検証テーマ(骨盤骨折の観察)

#### 【署内検証結果】

- ・同じ車両の同乗者がL&Gだったためもう1名もそれに準じて活動するべきだった。
- ・接触時に自立歩行ができバイタルサインに異常がなかったため軽症と判断してしまった。
- ・体表面のみで負傷箇所を判断しなければならないので空振りを恐れずオーバートリアージで活動すればよかった。

#### 【検証結果】

- ・腸骨骨折と大腿近位部骨折では圧痛部位が違うはず。骨盤部の体表上のランドマークと解剖をもう一度確認すること。

### 【検証事案】

- ① 80歳代男性、前日朝から全身倦怠感及び食欲不振で自宅寝室で寝ていたが救急要請日の13時頃になっても呼びかけに反応無し、様子がおかしいと思い妻が知人に連絡し駆け付けた知人からの救急要請。接触時、高度意識障害・低血糖・低体温及びショック状態のため救急隊よりドクターカー出場要請。車内でブドウ糖2投目完了するが意識回復せず。ドクターカー医師同乗・搬送中にC P Aとなり病院収容となった症例。

### 【検証前検証結果】

- ① ドクターカー・ドクターヘリ要請についてはドクターカーの判断が良いが、ドクターカー要請のタイミングがどうであったか、接触時にドクターカーを要請できたのではないかな。
- ② ショックの判断について、以前の検証会で低体温症例ではオンラインで医師に具体的指示を受けるようにしていたが今回はどうであったか。

### 【署内検証結果】

- ① ドクターカー要請のタイミングにあつては、傷病者接触時に血圧が低く総頸微弱を認められた段階で要請すべきだったと思います。
- ② ショックの判断にあつては、1月の検証会議の際に「低体温かつショック状態の傷病者に対して行う特定行為の判断は医師の助言を受けること。」とあつたので、医師から具体的指示を受けた後、車内のヒーターを全開にし、毛布は2枚重ねにして早期離脱している。

### 【検証結果】

前日からの体調不良（おそらく敗血症性ショック）が原因で動けなくなり、低体温・ショック・低血糖に至ったと考えられる。

- ① 通報内容で指令時点でのドクターカー要請は難しいと思われるが、接触時の第一印象でドクターカー要請はできる状態と考えられる。

ドクターカー・ドクターヘリはより早期に要請すればするほど、有効である。逆に言えば、要請が遅くなると救急隊だけで病院搬送することと大差なくなってしまう。

また、「3次適応」＝「ドクターカー要請」と言うような搬送先の選定からドクターカー要請するものではない。症状や生理学的徴候を最優先に、より早期に要請されるべきである。

- ② 低体温、ショックに対する処置に関して、ショック如何に関わらず、意識障害があり、低血糖であったために、ブドウ糖投与目的の静脈路確保は行うにしても、輸液の投与速度には注意する。

例え加温した輸液を使用したとしても、その輸液を急速負荷することによる復温効果は限定的である。正常体温の人ならば、低体温にさせない効果はある。



低血圧、徐脈を呈するほどの低体温では末梢静脈路確保自体も困難を極める。仮に病院前で静脈路が確保できていれば、病着後に速やかに乳酸リンゲル液以外の輸液や薬剤を投与できるため、静脈路確保を試みてもよいが、積極的加温を最優先にし、ある程度温めた上で静脈を探したほうがよいかもしれない。

#### 【精神科症例】

① 家出をし、道の駅の駐車場で睡眠薬を30から40錠飲んだとの本人通報。バイタルサインに異常なし。かかりつけ医療機関は電話不通。直近二次医療機関から収容依頼を実施し2病院で収容不可。三次医療機関搬送となった症例。

(現場滞在時間38分、医療機関照会4件)

・通院先の精神科病院での診療でも全く問題がないと思われる事案。二次医療機関でも問題ない状態なので可能な限り受け入れていただきたい。

② 30歳代男性、精神科疾患のある傷病者が大声を出して暴れており、家族でも対応できず病院につれていけないために救急要請。ベランダの手すりに立っている。警察による保護で不搬送になった症例。

・活動に問題なし。

③ 30歳代女性、ホテル客室で、薬物過量内服と飲酒し、前腕切創の自傷行為。座位でいるが、JCSⅢ-100と、血圧がやや低い以外、バイタルサインに異常なし。管内二次医療機関Aへ収容依頼するが「精神疾患に対応できないので、直近三次医療機関へ連絡してほしい。」と収容不可のため直近三次医療機関へ連絡するが外傷の腹腔内出血、ショック状態の患者への対応中のため収容不可、再度管内二次医療機関Aへ連絡して収容となった症例。

(現場滞在時間29分、医療機関照会3件)

・重症患者対応中でなければそのまま受け入れていたが、一分一秒を争って治療をおこなっている場合には、問い合わせに対し電話での時間を取っての対応もましてや受け入れも困難なことがあるということもご理解頂きたい。

・JCSⅢ-100とあるが、記載内容からは、どうしても目は開けないものの、会話は可能という程度の意識レベルと推測する。可能な限りGCS併記をしてもらえると、より意識レベルの程度が伝わりやすい。

④ 20歳代女性、パーソナリティ障害のある妊婦。腹部の張りと不安感での要請。

直近三次医療機関の産科と精神科に通院中であり、今まで数回救急要請があり院内で対応に難渋しているという背景がある傷病者で、通院中の三次医療機関へ問い合わせ、傷病者本人に対し、医師から「現在患者対応中であり、今すぐには診察ができない」との回答であったため、理解を得て不搬送になった症例。

(現場滞在時間70分、医療機関照会1件)

- ・現場滞在70分と、救急隊も対応が困難であったと思われるが、病院側としても対応に非常に苦慮している患者が何人もいることが実情であり、その方が病院に来ることで診療が停止する、確実にトラブルを起こして帰る等の理由があることもご理解いただきたい。