

5 病院前救急医療における救急救命士に求められる更なる役割

名古屋市市立大学 竹内昭憲

本研究では、アナフィラキシーショックの救命率向上のための早期処置としてエピペンの救急救命士による使用は妥当であるとの結論を得た。

一方、医療法が改正されその規定に基づき医療提供体制の確保に関する基本方針(以下「基本方針」)が示めされ、基本方針に即して都道府県が定める医療計画の記載事項として新たにがん、脳卒中、急性心筋梗塞および糖尿病の4疾病並びに救急医療、災害時における医療、へき地の医療、周産期医療及び小児医療の5事業が追加された。国民の死因の上位を占める急性心筋梗塞を含む急性冠症候群や脳卒中に対して、また交通事故等の外傷などに対しても救急救命士による処置範囲を拡大し病院前救護体制を充実させることにより同法における医療体制構築に寄与し、それにより傷病者の予後を改善することが期待される。

急性心筋梗塞を含む急性冠症候群の患者は約半数が病院に着く前に致死性不整脈で死亡すると言われている。このため早期に診断を行い早期に治療が開始されることが重要である。急性冠症候群が疑われる症例について米国心臓協会のガイドラインでは病院前救護においてパラメディックにより12誘導心電図を測定し状況に応じて経口アスピリン投与¹⁻²⁾、経口ニトログリセリン投与を行なうこと³⁾を推奨している。急性冠症候群においては12誘導心電図を病院前救護の段階で記録し受け入れ施設にあらかじめ通知することにより、診断を迅速に行うことができ急性心筋梗塞の治療開始までの時間が短縮でき、さらに死亡率を低下させることが知られている³⁾。心筋梗塞に特有な心電図変化についての訓練を受けた救急救命士は専門医と比較しても12誘導心電図で心筋梗塞に特徴的な変化を高率に正確に同定できるとされている⁴⁾。また早期に適切にアスピリン⁵⁻⁶⁾やニトログリセリン³⁾を投与することにより症状を安定化し、あるいはその進展を遅らせ予後を改善することができる。そして病院前で急性冠症候群に特有な心電図変化を同定し救急心血管治療を適切に施行できる病院へ搬送すれば患者の予後に大きな効果をもたらす。

12誘導心電図については「救急救命士標準テキスト」に記載はなく、またアスピリン、ニトログリセリンともに「救急救命士標準テキスト」に記載はあるものの用法用量については十分であるとはいえず、いずれも「AHA 心肺蘇生と救急心血管治療のためのガイドライン 2005」³⁾に記載してある程度の追加の講習と12誘導心電図の記録法の実習が必要である。

脳卒中に関しては予後を改善するためには、発症後できるだけ速やかに専門の医療機関を受診できるように行動することが重要である。救急救命士を含む救急隊員は、メディカルコントロール体制の下で適切に観察・判断・救急処置を行った上で、対応が可能な医療機関に搬送することが求められている。一方で平成16年の新臨床研修制度導入をきっかけとして臨床研修医の大学病院離れがすすみその結果大学病院が人手不足に陥り更にそれが大学から派遣していた医師を地域の医療機関から医師を引き揚げるといった結果を生むことにより二次病院の医師不足を惹起し、二次病院で救急医療を十分に行えなくなるにより三次救急医療機関への患者集中が起こっており、三次救急医療機関の負担が増加している。脳卒中とよく似た意識障害の病態を示すものとして低血糖があり医療機関では意識障害患者が来院したときには必須の検査となっているが、低血糖発作を病院

II 分担研究報告

前で同定し³⁾ブドウ糖の静脈内投与を行なうことにより低血糖発作の早期治療が可能になり、脳卒中との鑑別を行うことにより適切な搬送先病院選定が可能になる。

血糖測定は患者本人でも施行可能な程度の容易な手技であり低血糖という測定結果ができれば救急救命士によるブドウ糖静脈内投与に関して問題となるのはブドウ糖液の血管外漏出による組織障害であるが、静脈路が既に確保されていればこれらは包括指示下に行うことが可能であると考えられる。低血糖発作の診断・治療は脳卒中の鑑別診断の一部分と位置づけるべきであり、同時に病院前で脳卒中の症状を認識できるような教育体制の整備と早期に適切な医療機関に搬送できるような地域でのシステムの整備をあわせて行うことが重要である。

アナフィラキシーショックにおける輸液路の確保と輸液の実施の重要性・有用性は前章で指摘したとおりである。同様に脳卒中などの意識障害、急性心筋梗塞については状態の急変に迅速に対応するために、また外傷などによる循環血液量の減少状態においては急速にショックや心停止に移行する可能性があり治療としての輸液の手段として医療機関においては静脈路の確保は必須であるが、病院前救護では現行では救急救命士には心肺停止患者にしか輸液路の確保は許されていない。外傷をはじめとする循環血液量減少状態では病院前救護の現場から輸液を積極的に行うことにより、搬送中に心停止に陥ることを防止するためには極めて有用であると考えられる。ただし輸液路の確保のために徒に現場で時間を費やすことはかえって医療機関への搬送を遅らせることになるので、そのようなことがないように指令課も含めたプロトコルの整備が重要である。心肺停止でない重症患者についての救急救命士による輸液路の確保と輸液の実施についても処置範囲の拡大を検討すべきと考える。

気管支喘息発作時の吸入薬の救急救命士による投与については、アナフィラキシーの時のエピペン使用と同様に考えることができる。すなわち、すでに喘息の既往があり吸入薬の処方されている患者で意識がある者は自分で吸入を行うであろう。救急救命士が喘息の吸入薬を使用するとすれば、既往や発症状況から喘息発作であることが明らかであり低酸素血症もしくは高二酸化炭素血症で意識レベルが低下しており自分では吸入ができない状況で人工換気を行う際にバッグマスクの吸入ポートから吸入薬を使用する場合が想定される。心不全時も喘息発作と似たような症状を示すが治療法が異なってくるため、十分な既往歴に関する問診と症状の観察を行いオンラインメディカルコントロール下に医師により最終的な診断を行った上で行うことが必要である。

喘息の病態に関しては「救急救命士標準テキスト」に十分な記載があるが、吸入薬の使用法や副作用などに関しては記載が十分とはいえないため、心不全との鑑別診断や吸入薬の使用法に関する追加講習が必要であろう。

これら処置範囲の拡大を行なうにあたっては当然のことながら指示体制、プロトコルの作成と教育、検証といったメディカルコントロール体制が整備されていなければならない。

輸液路の確保および輸液の実施、ブドウ糖液の静脈内投与、ニトログリセリンやアスピリンの経口投与、気管支喘息吸入薬の使用などはいずれも医療行為であり病態にあわせて医師の指示の下に行われるべきである。従ってこれらの医療に精通した医師による常時指示体制が確立されていなければならない。

ここで提言したような処置拡大を急性冠症候群、脳卒中、輸液などについて行うのであればそれに対応したプロトコルを各地域メディカルコントロール協議会で整備する必要があり、すでに救急救命士の資格を有する者に対してプロトコル運用教育を行う必要がある。

新規養成者に教育については、これらの処置範囲を拡大するにあたっては現行の新規養成教育体制の下では限界がある。現在の救急救命士標準テキストでは疾患、病態、薬物についてはかなりの分量の記述があるものの、実際には約半年間の新規救急救命士養成教育は国家試験合格のための座学が中心となっており臨床対応能力を向上させるのには限界がある。

電氣的除細動、器具による気道確保、輸液路の確保、薬剤の使用といった救急救命士による高度な医療処置は心肺停止事案が適応となっているが心肺停止であることの診断は比較的容易である。一方でアナフィラキシー、脳卒中、急性心筋梗塞、外傷などに対する処置拡大を行おうとするとその病態と診断学および治療法を十分理解しておく必要がある。現状では資格を得るとほとんどの救急救命士は他の救急隊員2名に必要な指示を行いつつ現場で業務にあたらねばならず、また現場では他に医学的・技術的なバックアップを直接行う者がいないため、これらの処置範囲拡大を行うとすると資格を得た段階で個々の救急救命士がチームリーダーとしての能力と臨床対応能力を有していることが求められる。現在のカリキュラムで座学だけでこれを習得することは困難であり、新規養成教育全体の時間増を行い、さらにシミュレーション教育によるチームトレーニング、病院実習及び救急車同乗による現場教育の充実を行うことにより救急救命士の臨床対応能力をより高めることが必要であろう。また資格取得後2年につき128時間の現任教育(生涯教育)は十分実施できていない地域もあるようだがこれを確実に実施できるように教育体制を整備すること、現任教育を充実したものにするために現在あいまいなままになっている現任教育カリキュラムのガイドラインを明らかにして気管挿管を含む器具による気道確保や薬剤投与など処置拡大項目が確実に実習できるようにすることも必要である。

救急活動の質を保証し改善するためには、行われた行為が適切であったかどうか、あるいはなすべき行為が適切に行なわれたか、現場及び搬送中の判断は医療機関搬入後の診断と同じであったか、搬送に不適切な遅延がなかったかなどを事後検証する体制が整備されているべきである⁷⁾。現状でも救急患者が搬入されるすべての医療機関で検証が確実に行われているとは言いがたく、これはメディカルコントロールを理解している医師の絶対数が少ないことが第一の原因と思われる。即効性のある対策として、救急医療はかなりの部分を臨床研修医が担っているという現実を考慮すると、初期および後期臨床研修制度のなかでメディカルコントロールにかかわる教育を必須とするような研修教育カリキュラムの改変を行い初期および後期臨床研修医が検証に参画できるような体制作りが考えられる。

メディカルコントロール体制の整備と救急業務の高度化とは表裏一体であるべきであり、これがなければ病院前救護の質の担保はありえず事故が増える可能性が大きくなり国民の利益とはならない。これらのメディカルコントロール体制が整備された地域から処置範囲拡大が行われるべきでこれを行うことのできない地域での拙速な運用は厳に戒められるべきである。

最後に救急救命士の活動場所の拡大についての提言を述べる。救急救命士は救急救命士法第

II 分担研究報告

一条において「医療の普及及び向上に寄与する」ことが目的であるとされている。一方その第二条において、その業務は「傷病者が病院又は診療所に搬送されるまでの間」に「医師の指示の下に、救急救命処置を行うこと」が業務であるとされ、その活動できる場所が制限されている。

器具による気道確保や、静脈路確保、薬剤使用、除細動などの救急救命処置に関して、救急救命士は訓練を受けており、またさまざまな救急疾患に関しての症状の問診や観察、応急処置についての教育を受け現場での経験もある。

近年救急医療体制の不備が顕著になってきておりその原因として病院に勤務する医師の過重労働が問題視されているのは平成19年12月28日の厚生労働省医政局長通達(医政発第1228001号)「医師及び医療関係職と事務職員等との間等での役割分担の推進について」⁸⁾のなかでも指摘されているとおりである。救急外来での救急救命士の業務が法的に可能になれば、救急救命士の知識や技術はそのまま病院の救急外来でのトリアージや静脈路確保などの医師の診療補助に転用可能であり、医師の負担を軽減できる可能性がある。これまでも一部では救急看護認定看護師などにより救急外来のトリアージが行われるようになってきてはいるが救急看護認定看護師自体2008年3月現在で297名しか養成されておらずしかも一部の医療機関にしか在籍していない。一方救急救命士の資格を持つ消防職員は2005年4月現在で17,091名おり、活動場所の制約が緩和されればかなりの転用が可能と考えられる。また救急車の需要が増加の一途であることからその適正利用が問題にされているが、そのかなりの部分が医療機関から医療機関へのタクシー代わりともいえる転院搬送である。医師の同乗を必要としないような患者は寝台タクシー等を用いて転院搬送することが望ましいが、看護師が同乗できる寝台タクシーはそれほど多くはない。救急救命士の資格を持った者がこの分野で業務を行うことが可能になれば、寝台タクシーによる医療機関から医療機関への転院搬送を安全に行うことが可能になり、救急車は状態の不安定な緊急性を要する傷病者を搬送するという救急車本来の機能に専念することができるようになり適正利用につながるであろう。

救急救命士法の目的が医療の普及及び向上に寄与するということであることを考えれば、救急救命士の活動できる場所を拡大することも今後検討されるべき課題であると考ええる。

References

- 1) Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. *Lancet*. 1988; 2: 349-360.
- 2) Gurfinkel EP, Manos EJ, Mejail RI, Cerdá MA, Duronto EA, García CN, Daroca AM, Mautner B. Low molecular weight heparin versus regular heparin or aspirin in the treatment of unstable angina and silent ischemia. *J Am Coll Cardiol*. 1995 Aug;26(2):313-8.
- 3) AHA 心肺蘇生と救急心血管治療のためのガイドライン 2005 2006年12月27日 American Heart Association 中山書店
- 4) Ioannidis JP, Salem D, Chew PW, Lau J. Accuracy of imaging technologies in the diagnosis of acute cardiac ischemia in the emergency department: a meta-analysis.

- Ann Emerg Med. 2001 May;37(5):471-7.
- 5) Access to timely and optimal care of patients with acute coronary syndromes: community planning considerations. A report by the National Heart Attack Alert Program. J Thromb Thrombolysis. 1998; 6: 19-46.
 - 6) Eisenberg MJ, Topal EJ. Prehospital administration of aspirin in patients with unstable angina and acute myocardial infarction. Arch Intern Med. 1996 Jul 22;156(14):1506-10.
 - 7) 救急救命士標準テキスト 上巻 救急救命士標準テキスト編集委員会 2007年3月28日 へるす出版
 - 8) 厚生労働省医政局長通達(医政発第1228001号)「医師及び医療関係職と事務職員等との間等での役割分担の推進について」平成19年12月28日