

2日目

第1会場

2月2日 (金)

センチュリーホール

SY8-1 コロナ禍における救急業務に携わる職員の生涯教育に関する取り組みについて

仙南地域広域行政事務組合消防本部

平間 徹

【はじめに】当消防本部における「救急業務に携わる職員の生涯教育」については、平成26年の総務省消防庁救急企画室室長通知に基づき実施要綱を定め運用している。

救急業務に携わる救急隊員の教育は、日々医療が進歩する中で個人の技術や知識を向上するためには欠かせないものであり、毎年、実施要綱に沿った内容で座学研修やシミュレーション訓練を実施している。

しかし、令和2年に発生した新型コロナウイルス感染症の影響により、従前の集合型研修の開催方法を見直し、一部、WEB会議システムを活用した研修会へ変更したことから、その結果と今後の課題等について発表する。

【研修及び検証方法】実施方法は、メイン（ホスト）会場を消防本部、サブ会場を各署所に設け、WEB会議システムを活用し説明動画や実技内容をリアルタイムで共有した。

一定期間の研修を経た上で、各研修会の参加職員を対象にアンケート調査を行い、メリット・デメリットを確認し検討を行った。

【考察】WEB会議システムを活用したことで、より確実な感染防止対策を講じることができた。研修会はコロナ禍以前と同規模で開催することはできたものの、WEB会議システ

ムに不慣れだったことで、会議途中の画像の乱れや音声が目切れる等のアクシデントが多く発生し、資料の共有方法や集音方法等の改善を求められた。また、集合型と比較しWEB研修は、資料等の説明中に相手の表情を確認することができず受講者の理解度が分かりにくいほか、インターネット接続環境が限定されているため、今後はハード面等の環境整備が必要と感じた。

しかしながら、研修によっては非番・週休者に限るなど受講者を限定せざるを得なかったものが、WEB会議システムを活用することでより多くの職員が受講可能となり、全体として、技術及び知識のボトムアップに繋がったほか、職員間のレベルの標準化を図ることができた。

【結語】質の高い救急業務を地域住民へ提供するために救急隊員の生涯教育は必要不可欠である。より多くの職員が安全かつ円滑に研修を受講するためにも、感染防止対策を図りながら研修内容に則した体制（集合型、WEB研修、併用開催）を構築するとともに、充実した形で研修を開催する必要がある。

SY8-2 Team STEPPS®を活用した救急隊員教育について

千葉市消防局

坂本 剛、安武 匡紀、竹内 裕一、地引 悟、立野 正和、橋本 貴志、木内 亜紗実

【目的、対象と方法】事故の本質は、ヒューマンエラーであり、事故の原因・責任を個人に求め、事故を起こした個人を教育することで事故防止対策を行うことは重要であるものの、「人は誰でも間違える。」という考えから、誤りを犯した個人を責めるのではなく、起きた事故をシステムの欠陥と捉え、その環境、マニュアルや組織体制の整備により、救急隊員間のチームワークで事故防止を図る体制整備も併せて重要である。

一方で、救急救命士が特定行為を行う際の安全確認は、実施者本人が声を出し、指差し呼称を行い、確実に手技が施行されるために都度評価し、観察しながら手技を進めている。いわゆる個人で全ての安全を確保している。

「人は誰でも間違える。」という前提、マンパワーが少ない状況下においてもなお、事故防止を行うためには、チームとして事故が起きない体制づくりや工夫が必要である。そのためには、「気遣い」だったり、「サポートする気持ち」などといった、いわゆる「空気を読む力」は人により個人差があるため、これらの中でも事故に特化した「空気を読む力」≠ノンテクニカルスキルは、確認すべきルールとして位置づけることにより、事故を起こしづらい体制整備と組織風土の醸成に繋がると考える。今回、傷病者の安全に寄与するためにチームワー

ク向上運動であるTeam STEPPS®を活用した救急隊員教育を実施したので報告する。

チームステップス (Team STEPPS® : Team Strategies and Tool to Enhance Performance and Patient Safetyの略)とは、米国のAHRQ (医療研究・品質調査機構) が医療のパフォーマンス向上と患者の安全を高めるために開発したツールであり、リーダーシップ、コミュニケーション、相互支援、状況モニタリングという4つの主要技能を体得・実践することで良好なチームワークを作り上げるための方法がまとめられた安全推進策である。また、チームとしてのノンテクニカルスキル向上運動として日本の医療現場でも活用されている。これを救急現場でも活用し実践するために座学及びシミュレーション訓練を実施した。

【結果及び考察】今回、事故防止対策としてTeam STEPPS®を活用した研修を実施した。また、チームワークを向上することにより、傷病者安全のためのノンテクニカルスキルを学ぶことができた。これを継続することにより組織風土の醸成に繋がり、クリティカルな事故が起きない体制整備に繋がるとを期待する。

シンポジウム 8

「救急隊員教育」～各地域における取り組み～

SY8-3 大垣消防組合救急業務対策ワーキンググループ（救急WG）の取り組みについて

大垣消防組合消防本部

岩田 浩

大垣消防組合消防本部は、大垣市、安八郡安八町、神戸町、輪之内町、揖斐郡池田町の1市4町で構成され、令和5年4月1日現在で管内人口21万8,836人、職員数235人（うち女性5人）、運用救命士39人であり、9台の高規格救急車を運用し、令和4年中の救急出動件数は10,959件でした。

令和元年に発足した、大垣消防組合救急業務対策ワーキンググループ（以下、「救急WG」という。）について、救急WGの発足の経緯や概要、活動内容について紹介します。救急WGは消防本部公認の部会であり、グループ員は全職員に募集をかけて有志の職員で構成されています。

救急WGは、救命率の向上を目的として、救急業務の課題解決に向けた活動をしています。課題については、「隊員教育」、「課題解決」、「高度化推進」の3つの分類に振り分けて、重要度や優先度の高いものを抽出して活動を進めています。発足から5年目を迎えて、着実に活動の成果を挙げることができています。一例ですが、「隊員教育」部門では、本部で統一した救急隊員教育資料を作成し指導するポイントを明確にしたことで、指導内容の統一化を図り、どの所属でも同じレベルの救急隊員教育を受けられるようにしました。「課題解決」部

門では、事故・ヒヤリハットを無くすために「救急活動改善シート」の活用です。事故・ヒヤリハット発生後の具体的な対策だけでなく、事前対策としての取り組みや活動の提案としても活用され、全所属で救急活動改善シートを共有しています。「高度化推進」部門では、バイスタンダーCPR実施率向上に向けて、指令課員の口頭指導をより効果的に行うことができるように、ライブ通報119を導入しました。救命処置が必要であると認識できていない通報者に対して、指令課員が初期対応から指導することができるようになりました。

今回は、令和4年度に実施した取り組み事例について発表します。救急WGは当消防本部が抱える救急諸課題の解決のために、現状を調査し全職員へ課題を明確に提起することから始まり、どのような活動をすれば改善するのかをグループ員で討議しながら、施策を推進しています。今後も救急WGでは、当本部が抱える救急諸課題の解決に向けた取り組みとおして、組織全体の救急力を高め、地域住民が望む救急隊の姿の実現を目指していきます。

SY8-4 ライブラリ形式での持続可能な救急隊員の教育について

岡崎市消防本部

近藤 真充、青山 孝行、鳥居 裕史、畑中 大祐

【はじめに】当市では、警防・救助係問わず救急出場する兼務体制を敷いている。そのため、全救急隊の質を保ち、平等な市民サービスの提供を行うためには、より標準的な救急隊員の教育が必要不可欠であった。

平成25年5月9日付けで総務省消防庁から「救急隊員の資格を有する職員の教育の在り方について」が発出されて以降、当市の教育体制は署所に配属されている救急救命士が、個人の経験・感覚・立場で教育を開始した。数年経過し、署所又は各隊によって活動や考え方に差が生じ、教育体制の再構築が喫緊の課題となっていた。

【方法】この課題を解決すべく、愛知県登録の指導救命士及び救急業務教育指導者に総務省消防庁刊行の「救急業務に携わる職員の生涯教育指針」に準拠した項目の当市オリジナル教育動画を作成し、本部ネットワークシステムに学習コンテンツを保存、ライブラリ形式での教育体制を構築した。

また、教育項目の各動画は参考文献を明確化するとともに、年度ごとに指導者がアップデートを行い、全ての救急隊員に標準化された持続可能な教育体制が確立された。

【結果】この教育体制を確立したことによるメリットを、組織・指導者側・受講者側の3方向の観点から勘案する。

まず組織のメリットとして教育体制の標準化が図れたことが一番の成果と言える。また、視聴型教育であることからヒエラルキーに依存しない教育が可能となった。

次に指導者側のメリットとして、指導時間の短縮から労務管理の適正化が図れた。

最後に受講者側のメリットとして、時間を選ばず、いつでも何度でも視聴が可能であり、苦手分野の克服や帰署後の症例の振り返りにも有用であった。

【今後の課題】今後、この教育体制をより良いものにするべく、3つの課題が挙げられる。

- ①実際の救急現場での効果の確認が不十分であること
- ②受講者側のマンネリ化が予測されること
- ③文献から抽出した資料作成も、救命士レベルの知識に依存していること

これらが今後の課題となり、当本部で検討していく必要性がある。

SY8-5 救急隊員教育のターゲットを探る～救急業務の未来を見据えて～

福岡市消防局

内田 宗暁、富久 智徳

【背景】当局では、救急出動件数が、過去最高を記録した令和4年を凌ぐペースで、令和5年においても増加の一途を辿っている。救急需要対策が喫緊の課題である一方、救急出動に業務時間の多くを忙殺され、救急隊員の質の維持や隊員教育にかける時間の確保が困難になってきている。さらに、救急車の逼迫に伴い、非常用救急車の運用など、普段救急業務に従事しない職員を救急隊員の一部として運用するケースも発生しており、救急隊員教育の対象者の拡大や救急隊員教育時間の確保と教育内容の整理は、救急需要対策と同等の大きな課題と考えられる。

【要旨】目的：当局救急隊の隊員教育のニーズを明らかにする。方法：(1)全救急隊員に対し、年代、経験年数、階級、所有する資格、現在の救急救命士運用状況及び運用希望状況を調査するアンケートを実施した。(2)救急隊員教育内容を、①救急隊員知識②救急隊員技術③危機管理と3つの項目に分け、項目毎に重要度を判定するアンケートを実施した。アンケート結果を点数化し、救急隊員教育の内容の重み付けについて、AHP法 (Analytic Hierarchy process) による階層分析を行った。また、年代、経験年数、所有資格に応じた重要度の判断の差異についても分析を行った。結果：(1)調

査対象のうち、75%は30歳代以下、62%は20歳代以下であった。救急救命士として運用されている隊員を除く隊員の86%は、救急救命士としての運用を「希望」又は「興味がある」と回答しており、さらにその83%は20歳代の隊員であった。(2)全救急隊員の多くが、「危機管理」に関する教育が最重要と感じている結果となった。さらに、「危機管理」の中でも、「プロトコール」や「救急行動基準」といった規程遵守に属する内容を重要視する回答が多く得られた。結論：当局では、救急隊員の多くを若い年代が占めており、その多くは救急救命士として運用されることを希望している。そういった若い救急隊員に対し隊員教育を進めていくには、救急救命士の資格取得というゴールを、常に意識する必要がある。しかしながら、出動に勤務時間の多くを奪われている状況では、教育時間は限られている。多くの教育内容を考えると、すべての内容に対し、同時期に同程度の時間や熱量を傾けることは困難であるため、まずは「危機管理」教育に力点を置いて、さらに重要度に応じて、ターゲットを絞った段階的な教育を進めていく必要がある。

GD-1 救急医療Dx —Smart119が創造する未来—

1) 千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学、2) 株式会社 Smart119

中田 孝明^{1,2)}

日本では救急要請件数が年々増加傾向である。一方、病院前救急の増強は十分とはいえず、救急隊の負担は増加している。救急要請から現場到着時間や病院到着時間は延長し、患者への救急医療の提供には課題が発生している。患者から指令台、現場救急隊、病院医療スタッフへの情報はアナログで一人ずつ受け渡されていくが、十分に正確な情報伝達を達成できず、スムーズな医療機関の受け入れを妨げ、搬送困難事案を引き起こす原因となっている。またアナログでの伝達は、結果的に多くの手作業が発生している。我々はこれらの課題を、独創的で柔軟な発想と最新のテクノロジーを用いて解決する未来型救急情報システムを開発した。これまでの、アナログ・伝言方式から、中央にデジタル情報を集約し、リアルタイム共有する新しい救急情報システムを開発し、千葉市に2020年に導入し安定稼働している。また最近では、千葉県、東広島市、川崎市などにも導入が広がっている。救急隊員はタブレットPCやスマートフォンを用いてデジタル入力する。音声認識や患者モニターとのデータ連携も活用し、デジタル入力の簡易化を可能としている。また受け入れ医療機関はtablet PCやsmart phoneで現場の情報を迅速に確認し、受け入れできる。また受け入れ後もそのデジタルデータを電子カルテシス

テムに移行可能で、ペーパーレス化を実現している。救急隊員は市・県・国など複数の報告書作成作業があるが、一度入力されたデジタルデータは複数の報告書に自動反映され、作業負担軽減につながる。また、過去の救急要請データから救急要請頻度をAI予測し、救急車の最適化を行うことが可能であり、実際に川崎市で導入している。また救急隊が収集したデータを用いて、脳卒中と心筋梗塞を予測するアルゴリズムも開発し、論文発表しており、現場へ近日導入予定である。すでに日本国内の複数地域でSmart119救急情報システムは導入が進んでいるが、今後は、このシステムを広め、現場の作業負担を軽減し、多くの患者の救命に繋げていきたい。

GD-2 地域包括ケアの取り組み

能美市消防本部寺井消防署

南川 秀徒

能美市では、『福祉見守りあんしんマップ』による要支援者への見守り支援を行っており、2016年5月から当消防本部においても救急搬送時に『福祉見守りあんしんマップ』を活用した市との情報連携を実施しています。

この『福祉見守りあんしんマップ』は、75歳以上の高齢者のみの世帯や身体、知的、精神に障害がある方、介護保険の認定を受けている方など、なんらかの支援を必要とする方を対象としており、民生委員が聞き取り調査を行った内容を『福祉見守りあんしんマップ』のシステムに入力し、同じ情報を消防指令室のシステムにも組み込み車両動態システム（以下AVMという。）に表示させ現場活動隊が必要とする情報の把握に活用しています。

この情報連携により、救急要請をした方が『福祉見守りあんしんマップ』の対象者である場合、AVMのナビゲーション画面上に『守』マークが表示され、マークをクリックすることにより氏名、生年月日、家族構成、緊急連絡先等の基本的な情報に加え、かかりつけ医療機関、既往歴、内服薬、アレルギー等の救急搬送に必要な情報を意思の疎通が出来ない場合であっても把握することが可能となり、円滑な救急活動を行うことが可能となります。

2023年7月からはタブレット端末を各救急隊に導入し、これまで民生委員が見守り活動の際に紙の調査票を基に年1回行っていた『福祉見守りあんしんマップ』調査をデジタル化し、課題となっていた情報の更新頻度や消防職員の入力作業の負担が改善されました。これにより対象者の共有すべき情報が定期的に更新され、業務の効率化と迅速な救急活動に繋げることが可能となりました。本討論により今後、さらに進むことが予想される高齢化社会に向け救急連携の向上につなげていきたい。

GD-3 伊勢志摩地域における救急地域連携の現状と課題

1) 三重県立志摩病院、2) 志摩市消防本部、3) 志摩医師会

丸井 伸行¹⁾、西尾 雅樹²⁾、福井 弘海²⁾、奥村 憲也²⁾、田島 正稔¹⁾、根本 明喜¹⁾、
田畑 好基¹⁾、勝峰 康夫¹⁾、日比 秀夫³⁾、嶋崎 正晃¹⁾

志摩市は三重県の東南部に位置し、北部は伊勢市および鳥羽市に接し、南部および東部は太平洋に面し市全域が伊勢志摩国立公園に含まれ、英虞湾、的矢湾といったリアス式の海岸が特徴的な美しい観光資源に恵まれた人口約45000人の小都市である。年間360万人(令和4年)の観光客を受け入れる志摩市であるが、市全体は過疎地域に指定され、特に市南部では限界町村化が進み、独居を含む高齢者世帯が5割を占め、その6割が独居高齢者という状況にある。志摩市の中心に位置する三重県立志摩病院は一般病棟236床、精神科100床の指定を受け志摩地域における二次救急を担い年間約2000台の救急車を受け入れている。しかし病院に集約できる人的資源を含む医療資源の限界もあり、志摩地域の年間救急搬送の半数近くは隣接する伊勢市の(二次・三次)救急病院へ搬送されている。

志摩市消防本部は半島部、島嶼部を有する志摩市ならびに隣接する地域を広域にカバーし年間約4600件の救急搬送を志摩消防署ならびに5分署体制で7台の救急車により担っている(令和4年)。心血管疾患、脳卒中、重症外傷などはプロトコルに基づき消防本部の判断で伊勢市の救命センターに搬送している。救急車による伊勢市への搬送時間は患者接触から1

時間以上を要し、次事案対応まで2時間を要することより、日中は早期医療介入、搬送時間の短縮を目的にドクターヘリの活用を努めている。また、三重県ドクターヘリは基地病院が2病院の輪番制であるため、基地病院と災害現場の位置により覚知時要請、接触時要請を使い分けるよう工夫している。三重県立志摩病院はドクターヘリRP(ヘリ離着陸点)としても利用されており、ドクターヘリ到着前から治療や検査を開始している。このような体制のもと、この地域における99%の搬送症例は地域医療機関へ収容され、搬送先決定まで30分以上を要するいわゆる「たらい回し」事案のない運用を可能にしている。

当地域における救急搬送システムの工夫につき紹介し、コロナ禍に直面した問題点ならびに将来のこの地域における救急医療の課題につき提示したい。

GD-4 日本一の救命救急を目指して～これからの救急連携～

公立豊岡病院但馬救命救急センター

永嶋 太

当センターは、二次医療圏約80万人をカバーし、病院前救護/救急診療、救急初期診療、根本的治療、集中治療、病棟治療を一貫して行う全次型の救命救急センターである。特にDr Heliは約2000件/年、Dr Carは約2600件/年出動し、消防司令課と救急隊員とシームレスな連携を行い、病院前から早期医療介入を行っている。病院前救護および救急を、患者さんの救命及び後遺症軽減につなげるためには「時間」を意識した活動が必須である。その中で重要なのが、①キーワード方式による消防覚知同時要請による早期医療介入、②現場滞在時間の短縮、③早期根治的治療開始である。①に関しては、47のキーワードを設定し、覚知の段階でDr HeliまたはDr Carが要請されるシステムで、覚知同時陽性率は85%を超える。さらに消防司令課判断も導入し、重症と判断した場合にも要請でき、重症例の陽性適中率90%を超えている。②に関して、特にDr Heliの場合には、医師2名、看護師1名と現場救急隊員の協働により、迅速・的確な判断と現場処置により現場滞在時間を短縮し、基地病院に迅速に搬送することにより早期に根本的治療開始できるシステムである。救急隊による適切な特定行為指示要請と現場での直接指示、および医療者によるヘリ機内で施行できる処置は搬送しながら施行するといっ

た取り組みにより、現場滞在時間をさらにいっそう短縮している。その結果、現場滞在時間は、全国平均22.3分に対して、当センターは約13分と約10分近く短縮しており、Dr Heli覚知から病院到着までのTotal Prehospital Timeは全国平均約67分に対し、当センターは約47分と約20分大幅に短縮している。③に関して、当センターに特徴的なシステムは、プレホスピタルオーダーシステムである。重症外傷であれば、プレホスタッフ、トラウマコードをアクティベートし、手の開いているスタッフが招集され、コマンダーのもと、指揮命令系統の確立、緊急手術、緊急大量輸血のオーダーがなされ、手術室に直接搬入される。約2.5分で止血術、約4.5分で大量輸血が開始される。

このように、消防機関司令課と救急隊員、および救命救急センターの医療スタッフの「時間」を意識したシームレスな連携と協働が、日本一の救命救急につながると考えられ、このシステムこそがこれからの救急連携のベースとなりうると考えられる。

GD-5 コロナ対策を通して行った垣根を超えた取り組みと今後の対策について

名古屋市消防局

大島 誠

名古屋市消防局は、令和3年2月から名古屋市健康福祉局新型コロナウイルス感染症対策室に消防職員を派遣した。その目的は、感染症関係業務を管轄する名古屋市保健所（市健康福祉局）と救急関連部局（消防局）との連携により、日々の医療機関等との患者受入調整業務、医療機関の受入態勢整備業務、患者搬送態勢整備業務等の企画及び運営を効果的に行うためである。

これまで新型コロナウイルス感染症は、感染の波が来るたびに「過去最多」の感染者数等を更新してきた。そして、その度に救急体制や医療体制はひっ迫し、それぞれの機関が様々な対策を行いつつも、救急体制や医療体制が感染者数に対して優勢になるというのは困難な状況であった。

名古屋市では新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、搬送先がなかなか決まらない救急搬送困難事案が多発した。また、特に第6波以降、新型コロナウイルス感染症に罹患された方の搬送先医療機関が見つからず、不搬送になる事案も頻発し、搬送先を確保することが不可能な現実に直面した。この経験を通して、消防機関だけではなく、様々な関係機関と連携した上で、救急体制を整えることが必要不可欠であると実感した。

我が国の人口は減少局面に入りつつあるも、救急需要はまだ増加傾向にある。名古屋市の人口も減少局面に入りつつも、令和4年の救急出動件数は過去最多の146,609件で、令和5年はさらに増加し15万件を超える見込みである。さらに今後、名古屋市においても全国的な傾向と同様、さらなる少子高齢化の進展とともに、医師の働き方改革などにより、救急医療を取り巻く環境が大きく変化する時代に差し迫ろうとしている。そのような状況下において、救命を求め、救急要請された方を適切な医療機関に速やかに搬送していくためにはどうすれば良いか。

名古屋市健康福祉局新型コロナウイルス感染症対策室に派遣され、名古屋市保健所、消防機関及び医療機関等との連携により取り組んだコロナ対策の事例を振り返り、今後さらに、垣根のない世界を広げて他機関多職種と連携し、どのように救急業務に反映していくのか考えていきたい。

2日目

第2会場

2月2日 (金)

白鳥ホール北

O-21-1 山岳地通信途絶下で指示なし特定行為を実施した症例

南魚沼市消防本部

曾根 一弘、木村 直広

管内スキー場の山頂(1778m)にある作業現場で男性作業員が卒倒、心肺停止の事案において、通信機器が使用不可の状況下で医師による指示なし特定行為(LT)を実施、自動心肺蘇生器「Clover3000」を装着し機械的CPRを継続しながら長距離搬送をした症例を経験した。山岳地、通信途絶という特異環境下での救急活動について報告する。

2023年5月某日、電力機器点検作業員が同僚と会話中に卒倒、泡を吹き心肺停止疑いと通報内容。現場の天候は小雨、ヘリの飛来は不可の状況である。山岳地帯での事案のため救助隊救急隊が同時出場し、ゴンドラ等を利用し通報から約1時間後に現場に到着をする。現場到着後、バイスタンダーによるCPRが実施されている傷病者に接触、初期波形は心静止、直ちにCPRを交代し特定行為指示要請のため携帯電話を使用するが電波の状況が悪く接続不可、無線にあっては感度不良で呼び返しなし。通信途絶状況である。現場状況が切迫し、かつ搬送遅延を考慮し継続的な呼吸管理を目的にLT挿入後、「Clover3000」を装着し機械的CPRに切り替える。傷病者を救助用担架に収容し、山岳地を不整地運搬車(クローラータンブ)とゴンドラを乗り継ぎ搬送、途中無線の呼び出しに応答があり特定行為の事後報告及び活動状況報告を行う。ゴンド

ラ山麓駅到着後、救急車内に収容し医療機関へ搬送となる。

救急活動プロトコルでは大規模災害や山岳地などで通信途絶下に至った場合、救急救命士の判断で医師の具体的指示がなくとも救命処置を実施して良いと定められている。通信途絶下で特定行為を実施するためには、現場の状況や傷病者の容態などからの確に判断し、救急救命士自ら決断をしなければならない。今回の症例は、不整地での長距離搬送や狭隘なゴンドラ内での活動が予測され、用手で良質なCPRを実施しながら搬送するには限界があり、CPRの継続と搬送を両立することは非常に難しい状況であった。搬送中の継続的な呼吸管理を目的として医師による指示無しでのLT挿入を決断し、「Clover3000」を活用することで人工呼吸を含む良質なCPRを実施しながら搬送することができた症例と考える。通信途絶下での特定行為は、あらゆる手段を用いた上で通信途絶と判断するまでの「判断力」、傷病者にとって特定行為の有益性があると考えて実行する「決断力」が重要である。今回の症例が今後、通信途絶下での救急活動の参考になることを期待して報告する。

O-21-2 小児の医薬品中毒の一例を通して垣間見えた身近なOTC医薬品の依存性について

川口市消防局

宮園 宏行、秋元 辰徳、長谷川 祐亀

【背景と目的】当消防局は、令和5年4月1日現在、専属の救急隊員として救急隊全14隊に116人が配置されており、令和4年中の救急出場件数は33,289件、搬送人員は26,838人だった。事故種別が自損行為のものは334件、196人の傷病者を搬送している。

自損行為の中で小児が自殺企図ではなく、多幸感を求めてOTC医薬品を過量服用した事案があったため、その情報を共有し適切な傷病者搬送に繋げることを目的とし、報告する。

【症例】14歳女児、自宅近くの公園で友人という際に、多幸感を求めてOTC医薬品(メジコン錠)を20錠服用した。公園内で体動困難となったところを母親が自宅に連れ帰り、救急要請。救急隊到着時は歩行可能で、明らかなバイタルサインの異常はなかったが、興奮状態で感情の起伏が激しく、救急搬送を強く拒否していた。その後傷病者の母親と救急隊の説得により、医療機関へ搬送となる。病院到着後しばらくして興奮は収まり、落ち着いて会話できるようになった。

女児は過去にも医薬品の過量服用歴があり、いずれも多幸感を求めて服用したとのことであった。

医療機関では、症状が軽快したことから特別な治療はせず経過観察となり帰宅した。

【結果・考察】本事案で使用された医薬品、メジコンの有効成分であるデキストロメトルファンは、延髄にある咳中枢に直接作用し、咳反射を抑制することにより鎮咳作用を示すとある。身近なOTC医薬品で小児でも容易に入手できるが、過量服用により興奮、幻覚等を起こすことがあるとされている。このようなOTC医薬品の乱用に関する情報は、小児の間でも出回っておりこの女児も友人とそのような会話をしていた。背景には日常生活におけるストレスや苦痛から逃れ、多幸感を得ようとしているといった思春期特有の繊細な事情もあり、問診や病院連絡の際にも配慮が必要である。興奮作用や多幸感には依存性があり、女児も「やめたくてもやめられない」と話していた。このような傷病者は主訴や身体所見、バイタルサインの異常に乏しいことも多く軽視されやすい。しかし抗うつ薬との併用や高容量ではセロトニン症候群を発症し、横紋筋融解症や急性腎障害など、重篤な合併症を引き起こす危険性があるとされているため、適切な医療機関選定が求められる。これまでになかった形の医薬品中毒に対し、情報を共有するとともに救急隊として適切な搬送を行っていく。

O-21-3 スマートフォンのカメラ機能を活用した中毒の原因物質特定について

府中町消防本部

神田 直哉

【目的】中毒関連の救急事案では、その傷病者が「いつ」「なにを」「どのくらい」摂取又は曝露されたのかが、非常に重要な情報となる。本症例は毒性のある植物を誤って食べてしまった事案であったが、傷病者の意識状態がJCS 0であったため、何を摂取したのか特定することができた。

しかし、中毒が原因で意識障害があると推測される場合には、傷病者から正確な情報を入手することが困難であり、現場滞在時間が遅延してしまう。そこで、スマートフォンのカメラ機能(撮影した物を認識し、調べる機能)が情報収集の一助になるのか検証し、発表することを目的とする。

【症例】70代の夫婦が、食後から嘔気・嘔吐があるとのことで救急要請(傷病者2名)。救急隊は2隊出動、救急隊接触時は夫婦ともに自宅から出ており、独歩可能であった。初期評価で気道・呼吸は正常、循環は橈骨動脈で微弱、リズムは明らかに遅く、末梢冷感あり、「意識清明」であった。2名ともショック状態であった。問診をすると夫婦でキボウシという山菜を採って食べたという。スマートフォンで「山菜 キボウシ」と検索すると、インターネット上で毒草であるバイケイソウと似ているため、間違えて採ってしまうと記載されていた。中毒症状を調べると、傷病者の症状と一致していた。

毒性に血管拡張及び徐脈と記載があったことから、必要な処置(特定行為)を行い搬送した。

【結果・考察】スマートフォンのカメラ機能(撮影した物を認識し、調べる機能)で、数十種類の植物を撮影したが、特徴のある植物(色や葉の形)であれば、それであると特定できるが、撮影方法(角度や距離)や植物の種類によっては、類似する植物が表示され、誤認する場合があった。救急現場では、調理前の葉や根茎などを撮影できれば、類似する植物名から毒草の情報へ辿りつける可能性は少なからずある。本症例でも、「山菜 キボウシ」と検索し、毒草であるバイケイソウに辿りつけたことから、「〇〇(植物名) 間違えやすい有毒植物」などで検索すると、より特定できる可能性は上がる。結果、このカメラ機能を使用するメリットはあると考える。本症例を通じて、今後、中毒の原因を特定するためのカメラ機能等の精度向上、そして、救急医療におけるICTのさらなる発展に期待したい。

O-21-4 マムシグサを誤食した1歳児救急搬送事例

¹⁾伊賀市消防本部、²⁾名張市立病院総合診療科、³⁾名張市立病院小児科

阪谷 文耶¹⁾、笹本 浩平²⁾、須藤 博明³⁾

【目的】全国でも年間数例の発生報告のみのマムシグサ(学名: *Arisaema serratum*)の誤食症例に救急出動し、通信指令課との連携で適切な活動ができた。マムシグサは日本全土に生息する植物で毒性が強いにもかかわらず認知度は高いとは言えない。救急隊として今後も同様の事案に遭遇する可能性があるため、搬送及び毒性を持つ植物への対応経験を共有することが目的である。

【症例】1歳女児がマムシグサの実を誤食した疑いで救急要請があった。

出動路上、救急隊はマムシグサの知識はなく携帯電話でのWeb検索を行った。「成分にはシュウ酸カルシウムが含まれており、同物質は毒物及び劇物取締法により劇物に指定される。少量摂取でも口唇、口腔内のしびれ、下痢、嘔吐、腫れなどのほか腎臓にシュウ酸カルシウムが沈着して腎臓機能を障害する。最悪の場合は心臓麻痺を引き起こすこともある」という内容であった。

21分後に現場到着。女児の意識レベルはJCS 2桁、気道は開通していたが上口唇部の腫脹を認めた。身体所見やバイタルサインからはショックを疑う徴候は認めなかった。父親からの情報及び現物の確認でマムシグサの茎部に女児がか

じたと形跡を認め、女児が誤食した可能性が強まった。通信指令課も並行して知見を集めており、摂取後30分以内にも症状悪化の危険性があるとの連絡を受けた。すでに60分を経過し、生命の危険性を考えドクターヘリ搬送を要請した。悪天候でフライト不能のため、陸路で直近の2次医療機関へ搬送した。

引き継いだ担当医師はマムシグサ誤食症例の経験がある小児科医であり、口腔内に入れると激痛が走るため飲み込むことはおそらく難しいとの見解であった。女児の意識は改善しており、症状も軽微であったため経過観察で帰宅となった。

【結果・考察】マムシグサの誤食の事案を経験した。同植物について知識がない状態での出動となったが、通信指令課との連携で早期に患者搬送に必要な知識を得ることができ、適切な搬送対応に繋がった。患児は比較的軽症であったが、劇物に指定される成分により最悪の場合は心臓麻痺に至る可能性があることから、救急隊として地域特性を考慮した自然毒に対する知識を持つ必要があると考える。同様の事案に遭遇した際の活動の一助となることを期待したい。

O-21-5 旬な食材による稀な中毒症状を経験して

上越地域消防局

室岡 剛

【目的】当局管内において、過去、植物性自然毒(毒きのこ等)の食中毒が低頻度で発生している。その中で今年5月、旬な食材が原因で小児に発症した稀な中毒症例を経験したので報告する。

【症例】令和5年5月某日、上越市内某小学校において、3年生児童35名と学級担任1名が調理実習で姫竹(ヒメタケ)をフライパンで焼いて食べたところ、女子児童2名が口腔内の違和感、咽頭痛、腹痛、嘔気を訴えたため救急要請。女子児童2名にアレルギー情報なし。

接触時、女子児童2名は興奮気味で泣いていたが、意識清明で口腔内の違和感、咽頭痛、嘔気、腹痛、上肢の痺れを訴える。初期評価では緊急度は低いと判断。クラスメイト4、5名にも同様の症状があることを聴取したため集団救急事故と判断し、救急車等の増台要請を行った。観察の結果、明らかなアナフィラキシー所見なし。タケノコ特有の渋みが原因であると考えつつも、アナフィラキシーを疑い活動した。原因物質と思われる姫竹を確認し、他隊と情報共有後に自隊で2名を搬送。搬送後、女子児童2名の診断名は「シアン中毒」、傷病程度は「中等症」であることを確認した。

【結果・考察】本症例はシアン中毒と診断され、予想だにしない

結果であった。救急科医師が日本中毒情報センターへ問い合わせ、発症の経緯、症状等を伝達したところ、シアン中毒で間違いないとの回答を得て診断に至ったもの。同病院(3次病院)におけるシアン中毒症例は過去10年間で2例ほど。いずれも火災等で発生した有毒ガス吸入によるもので、発症頻度は稀との説明を受けた。当局の救急出場件数は年間約10,000件。過去10数年のデータ上、シアン中毒の搬送歴はなし。発症頻度が低く、過去に搬送経験もないため発症機序等を確認する必要があると考えた。

姫竹等のタケノコは、タキシフィリンと呼ばれる毒素を含有しており、この毒素が体内で分解され青酸となることで強い毒性を発揮する。多種多様な症状を呈し、内窒息という特徴的な症状があるため、シアン中毒を疑った場合には高濃度酸素投与、呼吸と循環の管理を行う必要があることを医師から学んだ。本症例を経験して、先人達から伝わる自然物の熱処理やアク抜きの効果と有効性の理解、小児バイタルサインの再確認、そして思い込みによるアンダートリージの防止を念頭に置いた活動の重要性を改めて実感した。

O-21-6 作業所内でトリクロロエチレンを使用中に心肺停止となった症例

川崎市消防局

大谷 敬哉

【目的】トリクロロエチレンを使用中に心肺停止となった症例を経験し、状況評価と安全管理に苦慮したため、今後の活動の参考になればと考え、報告する。

【症例】「58歳男性、作業所内でトリクロロエチレンという薬品を使用中、中毒症状が出ている。安全な場所へ移動します。」と同僚からの救急要請であった。

現場到着時、屋外にいた同僚から、傷病者は心肺停止の可能性があるとの情報を得た。傷病者を救護者が作業場から通路へ移動させていて、救護者に症状はないと屋外にいる同僚から聴取した。隊員2名で徒手にて屋外へ搬出し、衣服を脱衣させ、乾的除染後にメインストレッチャーで車内収容した。

傷病者は、心肺停止状態で初期波形は心静止、BVMにて換気良好。目撃なし、バイスタンダーCPRなし。嘔吐痕は認められなかった。手掌法により、右前胸部約5パーセントのⅡ度熱傷及び両手背部約1パーセントのⅡ度熱傷を確認した。市内救命センターに指示要請及び収容依頼を実施し、車内でLTによる気道確保完了後、搬送開始。搬送中に静脈路確保し、アドレナリン1投投与、搬送中容態変化なく病院到着。

【結果・考察】約1か月前に同現場で同様の事故があったため、薬品が空気より重く、吸入すると意識を失う可能性があ

ること、心室細動を引き起こす可能性があることを認識していた。支援情報から傷病者の安全は確保されているものと考え、ドクターカーの要請や救助隊の応援要請は考慮していなかった。現場到着後、関係者から聴取した内容だけでは、現場が安全かどうかの判断は困難であったが、剤から距離がとれていること、救護者に症状がないことで接触は可能と判断した。

今回の症例では、傷病者は1名だけであったが、傷病者が多数になる危険性もあった。状況評価と安全管理のため、単隊で活動することなく、早期に応援要請をして活動することが必要であったと考える。本事案を経験し、発生状況が不明な事案に出場する際は、常に最悪の状況を想定して活動すべきだと認識した。

O-21-7 救急活動における情報共有と今後の課題 ～重大事案の経験から～

奈良市消防局

藤本 正一

【目的・症例】集団災害等をはじめとして重大事案における情報とは、その後の展開を左右する最重要ファクターである。本発表は昨年奈良市において発生した演説中の発砲事件をもとに、主に出場隊・通信指令センター間における情報共有とその情報の確実性・優先順位を検証することで今後の活動に活かすことを目的とする。

【方法】方法として、各出場隊の動態に基づき指令課との無線内容・無線通信時間を時系列化する。その際に、例えば救急隊を軸とし動態に応じて分割した上で、インプット及びアウトプットされた情報の優先度・正確性を検証する。

【論点】具体的に本事案においての情報で最重要は、現場到着前の安全管理面であることはいうまでもない。しかし、最先着隊現場到着から約14分の間、情報が錯綜し安全管理が確立されていなかった。最先着隊を含め救急隊も安全が確保されたという確実な情報が無のままに活動するしかなかったのが現状である。結果論として、安全確保されており活動することが出来たが、犯人の身柄が確保されていなければ、さらなる被害が出ていた可能性は大いにあったものと考えられる。例えば、危険物漏洩の危険性がある現場において安全管理を考慮せず現場活動を開始する隊があるだろうか。現場活

動におけるセオリーとして、安全が確保されるまで若しくは対処法を構築するまでは集結場所等で待機するはずである。しかし上述したとおり、安全管理面での情報が無のまま活動を開始している。それは救急小隊長の観点から、本事案においては先着隊が活動中及び警護員・警察官が多数現場にいる・社会的重大事案である等を鑑みて現場到着したに過ぎない。まさにヒヤリハットの最たるものである。

【考察】考察として、各隊の隊活動記録書には情報収集と記載されている。検証に際し各隊の無線内容を精査し、最優先とする情報・逆に優先度が低い情報、双方を抽出し考察する。抽出した情報から優先順位をつけ、各隊に優先すべき情報を迅速・的確に共有する必要性を、本発表を通じて広く周知すべきであると考ええる。

【結語】今後の課題として、奈良市消防局としての取組を紹介する。また、課題は情報伝達や共有だけではなく、地域として、テロを想定した対応力向上を関係機関と連携し構築していくことも必要であると、今回の重大事案を経験し全国に周知すべきであり、各地域で考える一助となれば幸いである。

O-26-1 片麻痺を呈した脊髄損傷症例について

川崎市消防局

山本 宏樹

【目的】脊髄損傷は、脊髄神経が障害されることにより、主に四肢麻痺や対麻痺を呈する病態です。また、受傷機転としては、交通外傷及び墜落外傷等のハイリスク受傷機転に起因する 경우가多く、重症度が高く、損傷部位次第では緊急度も高くなる病態です。今回、比較的軽微な受傷機転に伴う片麻痺症例を経験し、結果的に頸髄損傷の診断となった症例を経験したため、情報共有を目的とし報告します。

【症例】症例は令和5年5月某日「〇〇〇方 82女性 階段から転落 頭部打撲 左下肢の脱力 意識あり 夫通報」との支援情報を受け出陣しました。接触時傷病者は、戸建住宅1階の階段下の廊下に座っていました。「階段を下りていたところ、下から3段目付近から落ちてしまった。理由はわからない。」と傷病者から聴取しました。自覚症状として左下肢脱力感、左後頸部痛及び構音障害を訴え、家族も構音障害を指摘していました。観察の結果、左上下肢の運動が右上下肢に比べ、緩慢であり、左上下肢の不全麻痺と判断しました。顔面麻痺はなく、川崎市脳卒中スケールは5点中2点でした(発語1点、上肢1点、顔面0点)。頸椎保護を行いつつ、愛護的な収容活動を行い、直近の脳卒中及び脊髄外傷対応可能医療機関へ搬送しました。

【結果・考察】本症例は傷病名「頸髄損傷」、傷病程度「中等症」となりました。救急活動中、脳卒中を念頭に置き早期の活動を心がけつつ、脊髄損傷の可能性を考慮し、傷病者への侵襲を最低限に留めるよう車内への移動には細心の注意を払いました。

本症例は、結果としてブラウン・セカール症候群が疑われる症例でした。最新の救急救命士標準テキストには、ブラウン・セカール症候群の記載はなく、片麻痺症状で、脊髄損傷を念頭に置いた救急活動を行うことは困難であると考えます。

そのため、現病歴に外傷エピソードがあり、高齢者という背景のある傷病者の症例では、片麻痺＝脳卒中と判断せず、脊髄損傷も考慮した救急活動が求められると考えます。さらに超高齢社会が到来している日本において、今後同様な比較的軽微な外傷に伴う、重症外傷症例が増えることが予想され、より柔軟な救急活動が求められます。柔軟な救急活動の一助となることを期待し、本症例を報告いたします。

O-26-2 頸髄損傷でCPA直前の傷病者に対し、ワークステーション連携により救命できた症例

1) 秦野市消防本部、2) 秦野赤十字病院、3) 東海大学医学部救命救急医学

須行 慎一¹⁾、小室 健司¹⁾、關 知子²⁾、大新田 訓承³⁾、樋口 照²⁾

【目的】秦野市では東海大学医学部付属病院及び秦野赤十字病院と連携し、令和2年度から派遣型救急ワークステーション(以下派遣型WS)業務を開始した。

平日日中時間帯に救急隊1隊を秦野赤十字病院へ派遣させ、キーワードに合致した症例に対して東海大学高度救命救急センター医師及び秦野赤十字病院看護師を同乗させたワークステーション隊(以下WS隊)が直近救急隊と共に出動している。

今回は転落頸髄損傷に対して派遣型WS連携が有効であった症例を経験したので報告する。

【症例】派遣型WS合致キーワード(意識障害)

一般住宅2階建て家屋の解体現場で20歳代作業員が2階屋根から2階居室内に転落し、意識がないとの内容で消防隊と共に直近救急隊として派遣型WS連携出動した。

出動途上、意識回復したとの情報が入るが、急病先行の転落等様々な状況を考慮しつつ隊内で情報の共有を図った。

自隊接触時、傷病者はJCS300、総頸動脈のみ弱く触知、SPO2は85%RA、下顎呼吸かつ呼吸回数は6回/分であり、CPA直前の状況であると判断した。

現場は床面や壁面も取り外され釘や材がむき出しの状況であり、約5分後に後着するWS隊医師及び看護師が安全に救

命活動することは困難であると判断した。

自隊及び消防隊で傷病者をログリフトによりスクープストレッチャーに収容し、手で頸部を保持しつつ階段から1階へ降ろす事を決断すると同時に、後着WS隊に対して現在の状況及びCPA対応資機材を携行して玄関前でドッキングしたい旨を連絡した。

WS隊救急車に傷病者を収容後、医師によるAWS気管挿管及び薬剤投与、救急救命士による心肺停止前輸液を行いながら搬送し、到着後、傷病者の意識レベルに改善が見られた。【結果・考察】今回の症例は救助出動も考慮する状況であったが、緊急度、重症度が極めて高く傷病者を早期にWS隊医師の管理下に置くことを最優先した活動となった。

診断名は頸椎上位の頸髄損傷であり、呼吸停止寸前の状況で接触したと推測される。

現場から搬送先三次医療機関までは約20分の距離であるため、救急救命士のみでは搬送中に心肺停止に至った可能性が高く、救命は困難を極める状況であった。

WS隊医師によるAWS気管挿管及び薬剤投与が行われたことにより、医療機関到着まで心肺停止に至ることなく搬送することができ、派遣型WS連携の有効性が再確認できた。

O-26-3 受傷機転を推測し、早期に頸髄損傷を疑ったことで救命できた外傷CPA症例

羽咋郡市広域圏事務組合消防本部

梅木 陽輔、濱名 毅幸、半山 武志、中谷 衛、南 昂輝

【目的】現場状況からは頸髄損傷を疑うことが困難であったが、受傷機転を推測し、頸髄損傷を早期に疑うことができたことにより、適切な処置を早期に施すことに繋がり、救命できた外傷CPA症例を経験したため、情報の共有を目的として発表する。

【症例】「付近民からの通報。71歳男性、コンバインを納屋に入れようとして天井に頭を打ったみたいです。挟まれではなく、出血もありませんが会話ができません。意識はありますが、目がうつろな状態です。」との通報内容により出動する。追加情報により、傷病者の意識状態が悪いとの推測からドクターヘリを要請。

現場到着時、納屋の中にはエンジンが掛かったコンバインが内壁に接触した状態で停車しており、操縦席には傷病者がうなだれるように座っていた。通報者に状況を聴取するも目撃しておらず受傷機転を把握することは出来なかった。観察を試みるも、脈拍は橈骨動脈で充実して触知したが、呼吸の有無については観察困難とし緊急脱出を判断する。その際、エンジンが掛かったコンバインの停車状況と納屋の開口部の状況、傷病者の外傷の状況から、受傷機転はコンバインを前進時に傷病者の頭部が開口部の上部とコンバイン本体に挟ま

れたものと推測する。そのため頸椎の過伸展による頸髄損傷を疑い活動する。

緊急脱出後の初期評価では、呼吸停止によるCPAと判断し、人工呼吸を施しながら除細動パッドを装着した後、ランデブーポイントに向け搬送を開始する。ランデブーポイント到着前に、心肺機能停止(PEA)となりCPRを開始し、2分後のリズムチェックで自己心拍再開を確認したため、人工呼吸のみ継続しながらフライトドクターへ引き継ぎとなる。

【結果・考察】今回の症例は、通報内容では天井に頭を打ったとのキーワードがあったが、通報者は目撃しておらず推測での情報であったため確定情報ではなかった。また、傷病者の身体状況のみでは頸髄損傷を疑うことは難しく、当初は内因性疾患を考慮していた。しかし、現場状況と傷病者の状況から、頸椎の過伸展によるという受傷機転を推測し、緊急脱出時にはBVMを事前に準備することができ、早期に人工呼吸を開始できた結果となった。適切な処置の早期実施に繋がるため、受傷機転の把握の重要性を改めて認識するとともに、フライトドクターに受傷機転を伝えることにより、気管切開などの必要処置の予見にも繋がることと考察する。

O-26-4 止血機能つきガーゼを使用してシャント出血の止血に奏功した症例

川崎市消防局

池田 雄志

【目的】川崎市MC協議会では、2018年に外傷資機材(ターニケット、骨盤固定具、止血機能つきガーゼ他)の承認がなされ、2022年4月より【ヘムコンガーダケア®】(以下ヘムコンガーゼ)を救急車へ積載し使用を開始している。2023年4月度にターニケット及びヘムコンガーゼによる止血プロトコールの作成がなされた。

今回、透析治療を行っている傷病者が透析を行い、帰宅後に止血バンドを解除するとシャント部位から著明な出血を来した症例に対してヘムコンガーゼを使用し止血効果を得られた症例を経験したため報告する。

【症例】糖尿病の悪化により慢性腎不全を来し透析を実施している60歳男性、シャント部分からの出血が止まらなると傷病者自身からの救急要請により出場した。

傷病者は共同住宅の6階に居住しており、輸液やヘムコンガーゼを含む外傷処置バッグとバイタルサイン測定バッグを携行し傷病者接触した。接触時の傷病者は、顔色蒼白、意識清明、呼吸30回、脈拍橈骨動脈で不触知、著名な冷汗を認めて拍動性出血がシャント穿刺部から継続して「冷汗が出てクラクラして立ってられない」と訴えショック症状を

呈していた。

【結果・考察】透析実施者は、血液を固まりにくくする薬剤(ヘパリン等)を使用しており透析中や透析後しばらくは出血しやすい状態にある。本傷病者は当日、午前9時から13時まで透析を行い帰宅して14時頃に止血バンドを外すと血が噴き出した。シャント部位は動脈と静脈が直接吻合している箇所であり、傷病者はショック症状も呈し緊急度が高い状態であった。本症例は、一般的なガーゼ被覆により圧迫を試みるも止血を得られずヘムコンガーゼにより被覆して粘着包帯で軽度圧迫を実施した。病院到着して医師による創部診療時には止血されていた状態であり、ヘムコンガーゼによる止血効果を実感した症例となった。川崎市域では29台の救急車全てに積載されており、使用開始から現在(2023年5月)まで21症例に使用実績がある。

我々救急隊は、緊急性判断できる能力を養うと共に、緊急性が高い可能性があるかと判断した場合は、確実な傷病者観察を行い供与された資機材で最大限の効果をえられるように研鑽を行うことが大切である。

O-26-5 ドクターカーによる早期医療介入とLIVE119を使用し対応した重症熱傷事案

滋賀県大津市消防局中消防署西分署

三ツ井 裕介

【目的】大津市消防局では、ドクターヘリ、ドクターカーと連携を行い搬送体制及び早期医療介入を高度化させている。今回、重症熱傷に伴い、早期医療介入またLIVE119の活用を行い、情報共有できた症例を経験したため報告する。
【症例】75歳男性が、台所で湯を沸かしていたところ上衣に着火し上半身が燃えているのを妻が発見し救急要請を行った。当市消防局の救急車(以下「救急車A」とする)が出動し、観察を実施。意識清明、呼吸20回/分、脈拍80回/分、血圧130/一mmHg、SpO2値95%、体温36.7℃。胸部と腹部の前面、両上肢及び左大腿部の一部にⅡ度熱傷、左鼻腔内に煤の付着あり、口腔内異常なし。気道熱傷疑い及び広範囲熱傷と判断し、通信指令課へドクターヘリを要請、高濃度マスクによる10L/分の酸素投与を開始し、救急シートにより保温を実施した。通信指令課から三次救急医療機関にて待機中であった当市消防局の救急車(以下「救急車B」とする)に医師、看護師が同乗しドクターカーとして出動したと連絡があった。車内収容後の観察結果は、意識清明、呼吸20回/分、脈拍94回/分、血圧223/118mmHg、酸素投与下でSpO2値100%。観察と同時に救急車Bに向け、同乗した医師、看

護師にLIVE119を使用し情報共有を行い、搬送を開始した。

ドッキングポイントにて医師、看護師が救急車Aに乗り換え、医師により両手背静脈から静脈路確保を実施された。さらにピンプリックテストの観察により、体幹部Ⅲ度熱傷(18%)、両上肢、左大腿部の一部にⅡ度熱傷(4.5%)、顔面及び頸部にⅠ度熱傷と診断され、病院へ到着した。

【結果・考察】重症熱傷は循環血液量減少性ショックを生じ、適切な輸液が行われないと死亡する。当市消防局のプロトコルでは、心肺停止前静脈路確保は橈骨動脈不触知または収縮期血圧80mmHg以下に限られているため対象外であった。このことから早期医療介入は必要不可欠であり、ドクターカー、ドクターヘリの有用性を改めて実感する症例であった。またLIVE119の使用は運用後、通報者から通信指令課への情報提供として使用されていたが救急車のスマートフォン同士で繋ぎ、同乗した医師、看護師と映像を通して情報を共有することで早期医療介入、処置の準備に役立つ。今後、LIVE119の多様な使用が一名でも多くの命が助かることに繋がると考えられる。

O-26-6 墜落外傷で右上肢切断した傷病者をターニケットにより応急処置した症例について

千葉市消防局

石井 昭広

【目的】当市におけるターニケット止血帯は、東京オリンピックパラリンピック開催時に懸念されるテロ災害のため各救急車内に配備されていたが、本症例は高層マンションからの墜落外傷により右上肢が切断離脱された傷病者を緊縛法により有効な止血を行い医療機関に搬送することができたため症例発表する。

【症例】14歳男性がマンション敷地内で右上肢欠損の状態で見つかったところを住民が救急要請。本人からの聴取で11階共用通路から自殺企図で墜落したものと判明したうえに、右上肢切断部及び左下腿部から動脈性出血が確認できたため圧迫止血法により止血を試みるも右上肢切断部の出血は止められなかった。

【結果・考察】本症例は圧迫止血法による止血が困難な四肢外傷の傷病者をターニケット止血帯による緊縛止血法により有効な止血が行われ医療機関へ搬送することができた。ターニケット止血帯は主に爆発テロ災害等の対応力向上を目的として配備されたが、圧迫止血法による改善が困難な四肢外傷全般において選択肢のひとつとして考慮し有益な搬送に役立てたい。

O-26-7 重機での労働災害によりターニケットを使用した症例を経験して

1) 加賀市消防本部、2) 石川県立中央病院

河中 拓郎¹⁾、明星 康裕²⁾

【目的】当本部は以前からターニケットは積載されているが、69%の救急救命士は現場での使用経験はなかった。非常に有用なものではあるが、それと同時に合併症に対する正しい知識や、装着後の管理の方法が曖昧なままでの使用は、機能的予後、生命的予後を悪化させてしまうことがあり、なかなか使用に踏み切ることができないのが現状である。その中で下腿に広範囲の挫創を伴う開放性骨折において、ターニケットを使用した症例を経験したので報告する。

【症例】20歳代の男性が住宅解体作業中、重機とコンクリート基礎部分に右下腿部が挟まれたとの内容で出動した。出動中に救急隊からドクターヘリの要請を行う。接触時、挟まれは解除されており、顔面やや蒼白状態で苦悶様の表情を浮かべ、呼吸は速く、橈骨動脈で頰脈傾向、皮膚は冷感が認められ右下腿部から出血が持続していた。関係者がベルトを使用して膝上で止血処置がされており、自主的に行ったバイスタンの処置であった。受傷部は広範囲の挫創、脛骨が露出しており、持続的な出血が認められた。直接圧迫止血法での止血は困難と判断し、指示・助言要請を行い、医師とオンラインを継続したままターニケットを使用した。設定圧を医師の指示のもとで300mmHg以上とし、設定後、受傷部か

らの出血はやや治まった印象で設定時に伴う疼痛の訴えはなかった。搬送中の車内では、受傷部からの出血はほぼ止まっていた。ランデブーポイントまで疼痛の訴えはなくドクターヘリとドッキングとなった。初診時の診断として、右脛骨腓骨骨幹部開放骨折だった。

【結果・考察】院内での造影検査において血管損傷は認められなかった。ターニケットは四肢の外傷性切断や血管損傷があれば使用は必須であるが、プレホスピタルにおいて血管損傷の有無を判断するのは難しく、創部を外観で判断するしかない。出血が止まらないから、即座にターニケットを使用するのではなく、的確に受傷部を評価することが大切である。また、出血に伴う循環異常の評価を行い傷病者の状態把握に努め、一つの判断材料としてshock index (SI)の指標を活用することを考慮する。「ターニケットの真の適応は限られている。」ことを認識し、より高い知識の習得に努めなければならぬと感じた。

2日目

第3会場

2月2日 (金)

白鳥ホール南

PD6-1 福島市消防本部における指導救命士の課題

福島市消防本部

佐久間 友行、三ノ輪 敬、團原 圭介、七島 浩之、遠藤 歩

福島県では4つの地域MC協議会で構成されており、当消防本部は県北相馬地域MC協議会に属している。指導救命士は消防本部救急課（日勤）1名と3消防署（隔勤）各1名の4名として、令和元年7月から福島県の認定を受けた指導救命士で運用開始しており、認定から4年経過した現在では、指導救命士が救急課長の職に就いている。

隔日勤務の指導救命士は救急係長クラスであり、救急隊長として出勤に追われ自隊の教育指導で手一杯のなか、事後検証票の管理を担っており、消防本部救急課では事後検証票の管理に加え、研修の企画立案や医療機関との連絡調整を行っているところである。

県MCで定める指導救命士認定要領では、救急隊員の教育指導を中心とした役割を課しており、各所属の指導救命士は、課された役割に応えるように日々努めている。

救急隊活動における人材育成には座学で学ぶことのできない、言語化できないものの継承、つまりは経験から得られる知識の継承がマストであり、世代交代が進むなか喫緊の課題となっている。

消防本部救急課に所属する指導救命士に求められるものは、所属の垣根を超えた企画の立案と各機関との連絡調整で

あり、こちらでも課題が増えている。

病院前救護の質の向上に寄与するため、管理部門と現場の指導救命士が両輪となった課題解決に向けた取り組みについて紹介する。

PD6-2 東京消防庁における指導救命士の役割～現状とその展望～

東京消防庁

福井 元

【はじめに】救急隊員自身が救急隊員の教育指導にあたることは、その効果を鑑みても極めて重要である。平成25年度経務省消防庁「救急業務に携わる職員の生涯教育の指針 Ver.1（「救急業務に携わる職員の生涯教育の指針 Ver.1」において、指導救命士の位置づけと要件等が取りまとめられるとともに、各消防本部における指導救命士を中心とした教育体制構築の必要性が示され、現在に至っている。本パネルディスカッションでは、東京消防庁における救急隊員の教育体系について紹介し、当庁における「指導的立場の救急救命士（指導救命士）」の現状と今後の展望等について述べる。

【東京消防庁における救急隊員の教育体系】当庁では、職員がその任務を遂行するために必要な知識・技術の向上を図ることを目的に①学校教養、②本部教養、③所属教養（主として消防署単位）、④委託教養、⑤その他の教養の職務教養を複合的に実施している。救急隊員教養に特化して見ると消防学校における基礎的教育をスタート地点として、消防署における実務教育と技能管理、それらを支えるための各消防方面本部と本庁救急部による連携した指導育成がこれにあてはまる。また、大学医学部等附属病院委託研修派遣（1年間）、消防大学校や救急振興財団救急救命東京研修所において教官職

を担う職員の派遣（2年間）等により、救急隊員の教育指導の中核を担う指導者育成も並行しておこなわれている。

【本部統括救急技術指導員制度の創設と役割】新型コロナウイルス感染症の流行拡大とその影響等を踏まえた救急隊員の技能管理体制の強化を図るため、各消防署に指定されている統括救急技術指導員（81名）と協働して、各署の指導を推進する「本部統括救急技術指導員（以下、本部統括）」を令和5年4月1日に17名指定（方面本部救急担当係長10名及び救急部救急指導課係長7名）した。また、本部統括のうち、要件を満たす者を「指導救命士」として東京都メディカルコントロール協議会に推薦し、全員がその認定を受けるに至った。

【今後の展望】指導救命士には、庁内での役割と対外的な役割の両方が存在する。また、教育指導者としての資質維持と絶え間のない自己研鑽が求められている。救急隊員の教育指導の実効性を高めるためには、指導救命士の役割を今後どのようにしていくべきか、地域の実情と社会情勢等を加味しながら丁寧に検討し続けていくことが必要である。

PD6-3 愛知県における救急救命士教育体制について

東海市消防本部

竹内 謙太

愛知県では、約20年前に救急救命士の指導者制度を創設し、救急救命士が救急救命士を教育する、いわゆる「屋根瓦方式」の教育体制を構築してきた。

気管挿管や薬剤投与などの救急救命士処置拡大に伴う追加講習のために、愛知県救急業務高度化推進協議会（以下、県協議会）の常設委員としてプロトコール教育委員会を設置し、各地区MCより推薦された教育委員（医師・救急救命士）がカリキュラムを策定。そのカリキュラムに従い、県協議会より認定された各消防本部の指導者（以下、認定指導者）が追加講習の指導を担当した。各追加講習の終了後、認定指導者は各種運用試験の評価を担当している。

救急救命士再教育についても、愛知県救急救命士再教育ガイドラインを基に、毎年教育委員が県内統一の教材を作成し、講義講習についてはeラーニングを、実技講習については認定指導者により集合教育を実施している。

このように、愛知県では総務省消防庁が「指導救命士を中心とした教育体制」を示す以前から、救急救命士が救急救命士を教育する体制を整えており、各消防本部では認定指導者を中心に広く救急救命士が教育に参画する体制をとってきた。

近年の調査により、各消防本部での教育体制の構築状況に

差があることが判明したため、令和元年度に指導救命士制度を創設した。既存の教育体制を活かしつつ、これまでの指導者制度に指導救命士を組み込むことにより、さらなる教育体制の充実を目標としている。

PD6-4 指導救命士の自立そして今後の展望と課題

¹⁾伊勢市消防本部、²⁾伊勢赤十字病院、³⁾三重県消防学校、⁴⁾津市消防本部、⁵⁾伊賀市消防本部、⁶⁾志摩市消防本部、⁷⁾松阪地区広域消防組合消防本部、⁸⁾桑名市消防本部

西井 宏隆¹⁾、説田 守道²⁾、水野 治彦³⁾、伊藤 元也⁴⁾、山本 直樹⁵⁾、西尾 雅樹⁶⁾、
釜谷 康⁷⁾、服部 宗明⁸⁾

平成16年に救急救命士の気管内チューブによる気道確保の講習・実習が始まった頃、三重県消防学校では講習・実習を担う指導者を救急科医師に依頼し、その他の指導者として、講習・実習を修了した救急救命士が各消防本部から派遣されていました。しかし派遣される救急救命士は交代するため、指導の質を保つことは困難でした。

そこで、平成23年より三重県メディカルコントロール(MC)協議会(以下、県MC協議会)の下に、指導的立場の救急救命士の養成を開始し、平成27年には正式な制度に則った指導救命士が32名認定されました。以後、隔年で消防学校において指導救命士課程を開講しています。

指導救命士の活躍場所は、当初消防学校における講習・実習が主体でしたが、次の段階として平成29年から指導救命士の自立に向けた取り組みを開始しました。

その一つが、三重県救急救命統合コース(Mie Integrated Emergency Life Support 以下、MIELS)の開催です。MIELSは、指導救命士が中心となってコースコンセプトの立案、コースの企画、運営、管理、及び評価分析を担い、今年度で6回目の開催になります。

令和元年には指導救命士を取りまとめ、意思決定や周知徹底

の迅速化のために上級指導救命士制度を創設しました。

上級指導救命士は県MC協議会においてプロトコルの改正や新設にも関わっています。令和元年には119番通報時緊急度判定プロトコル、口頭指導プロトコル等と通信指令員教育カリキュラムの策定を行い、令和5年にはガイドライン2020に沿った全プロトコルの改定と熱中症病院前救護プロトコルの策定を行いました。

また、増加しつつある医療機関に所属する救急救命士が指導救命士として活躍できるように制度改革を進めています。

三重県では指導救命士誕生から8年が経過し、現在では県MC協議会医師の下、上級指導救命士・指導救命士はプロトコルの改正、各種講習・実習の計画・実施を担うまで成長を遂げました。

その中、指導救命士の再任時まで初回任命時の質が維持できない、再任を辞退する指導救命士がいるのも現状です。その理由として指導救命士としてのインセンティブがなく、モチベーションを維持できない事が考えられています。

今後の課題は、指導救命士としての質の維持と向上であり、この課題を改善するためには、指導救命士としてのモチベーションの維持・向上を図るための体制を整えることが必要であると考えます。

PD6-5 指導救命士の活躍と今後の展望

奈良県広域消防組合消防本部

吉井 克昌、植 英樹、奥山 真之

【はじめに】当消防組合では平成27年8月に「指導救命士に関する要綱」を策定し同年9月に認定が始まった。令和5年4月現在で救急救命士有資格者365名、指導救命士36名である。

救急統括部署として警防部内に救急課と救急ワークステーションがあり、指導救命士の協力により業務を遂行している。

【運用開始にあたって】

・基本的な考え方：救急救命士教育・研修・育成は医師に全て委ねるのではなく医師のサポートを得ながら救急救命士が実施する。

・配置と運用：各署に1名以上指導救命士を配置する。救急ワークステーションで指導救命士の育成とブラッシュアップを定期的実施する。

・役割と活躍の場：メディカルコントロール協議会をはじめ外部の会議等に担当委員として参加する。指導救命士部会の設置し組織の方向性を示す。

【指導救命士部会】個々の指導救命士を得意分野も考慮し、指導救命士部会として「教育研修部会」「救急活動部会」「統計分析部会」の3つの専門部会で構成している。なお、消防司令長以上の指導救命士は管理救命士として各専門部会のアドバイザーとして参画しており、全ての業務において、救急統括部署と連携している。

◎「教育研修部会」

研修計画、訓練に関すること

・指導救命士の得意分野を生かすために「指導救命士リレー研修」を実施。

救急救命士個々に得手不得手がある→得意分野を救急救命士教育に生かす
・「特別救急訓練」として1年に1回、全署の救急隊を対象にシミュレーション訓練を企画

◎「救急活動部会」

救急活動検証および救急資器材の導入及び変更、取り扱いに関すること

・救急自動車の仕様書作成時の資器材選定

◎「統計分析部会」

救急活動・医療安全に関するデータの統計・分析

・救急活動データやウツタインデータ、インシデントアクシデントレポートの統計分析の実施

・救急救命士等の研究サポート：学会発表やデータ分析などのサポートを実施

【今後の課題と展望】指導救命士会の活動により救急業務が円滑に進み、多くの指導救命士志望者が出てくることを期待している。当消防組合では指導救命士の定数を定めておらず更新制度の導入を検討し指導救命士の活躍の活性化させることも方策の1つとして検討している。

ただ、懸念事項として、指導救命士は他の救急救命士よりも業務が多忙、階級の存在する組織の中で階級にこだわらない認定制度の理解不足の2点を解決していく必要がある。

PD7-1 帰署途中の報告書作成システム及び救急報告書のデータ管理の取組み

さいたま市消防局

原田 敬志、菅野 剛、伊藤 恵介、篠原 とも子、新原 勇

さいたま市消防局管内において、近年救急出場件数は右肩上がりに増え続け、令和元年から一時減少したものの、令和4年の救急出場件数は過去最高を記録し8万件を超えました。さらに本年については昨年の同時期を上回るペースでの出場件数を記録しています。このような状況から、24時間の勤務時間のなかで、15件以上の出場をこなし、十数時間を救急車内で過ごす部隊も見られ始めました。こうした中で救急隊の労務管理と、事務処理の時間確保が喫緊の課題となっていました。そこで、さいたま市では引揚途中などの時間を有効に使い、消防署に戻らなくても救急車内で救急活動記録票の作成が完結できるシステム及び運用方法を模索しました。

本運用の特徴としては、従前から救急車に積載していたパソコンにより、救急車内で救急活動記録票の入力を行い、また印刷することなくその入力内容を確認し決裁を行うこととしたため、活動後の事務処理が救急車内で完結できるところにあります。運用開始前は帰署後に20～30分かけて報告書を作成していましたが、本運用により事案によっては帰署前に報告書の作成を終えることが可能となり、事務の簡素化や再出場準備の効率化にも繋がるなどの効果を上げています。

今回のパネルディスカッションでは運用の全体像や導入の経緯の紹介を中心に、書類作成も含めた救急活動全体のDX化を進めていく上で、有用な意見交換の場にできればと考えています。

PD7-2 画像伝送システムを有効活用するための、6つの取組み

知多中部広域事務組合消防本部

竹平 尚樹

【はじめに】当消防本部では、令和3年度からSNSツールを用いた画像伝送システムを導入している。運用当初は使用実績が乏しく、決して効果的に使用されているとは言えなかったが、最近では奏功例も出てくるほど効果的に運用されている。どのようにしてここまで至ったのか、6つの取組みを紹介する。

【目的】画像伝送システムの理解度を深め、医療機関と認識を共有する。

【方法】6つの取組みを実施した。

①救急発表会で画像伝送の奏功例をシミュレーションとして披露。

②医師を講師に招いた勉強会を2か月に1回実施。各科の専門医から画像伝送のメリットや撮影要領の講義を受講。

③ホットライン対応医師に対する画像伝送システムの紹介と協力依頼を実施。

④病院搬送後に画像伝送についてのフィードバックを受ける。

⑤医療機関と合同で症例検討会を実施。

⑥消防本部公式SNSで、画像伝送のための撮影行為を広報。

【結果】「理解度が深まったことで傷病者の利益になることを再認識した」「医療機関と認識を共有でき、スムーズな運用が

できるようになった」との声が聞かれるようになった。

【考察】救急隊員の理解度を深めることや、医療機関と認識を共有する取組みは、様々であり決まったものはないと考えている。所属本部の救急隊員一人一人の考え方や感じていることを丁寧に汲み取ったうえで、それらに適した取組みが必要である。

【結語(まとめ)】DX化のための新たなシステムを導入する際には、使い手である救急隊員と受け手の医師からの声をよく聞き、課題解決を目的としたソフト面の充実強化が必要不可欠と考える。

PD7-3 救急隊アプリを活用した傷病者情報共有ツールの導入について

高島市消防本部

梅村 誠

高島市消防本部では、地域の中核病院と救急活動の情報を共有し、傷病者へ円滑な医療提供をすることを目的として、令和3年11月からTXPMedical株式会社が提供する、NEXT Stage ERの救急隊アプリ（以下「救急隊アプリ」という）を運用しています。

救急隊アプリの概要は、救急隊がスマートフォンもしくはタブレットに入力した情報を医療機関と情報共有するもので、手入力はもちろんOCR（モニターOptical Character Reader、光学文字認識。）機能により、バイタル情報が表示されたベッドサイドモニターを撮影するだけで、その情報がテキストとして入力されます。また、お薬手帳も同様に撮影するだけで薬名のみがテキスト化されます。音声コマンド入力にも対応しており、サイレン吹鳴中の救急車内でもスマートフォンのマイクで音声入力ができます。

救急隊アプリの運用方法は、通信指令員が聴取した通報内容を救急隊アプリに入力し、救急隊が現場到着後、傷病者の観察結果を救急隊アプリに追加入力します。入力したデータを、受け入れ交渉する医療機関へデータ送信します。データ送信後、電話で受け入れ交渉を行います。受け入れ可能であれば、搬送を開始します。

病院到着後、医師へ引継ぎ救急隊アプリ内でサインをもらい、その場で傷病者搬送票を印刷し病院へ提出します。その後、救急隊アプリ内で初診医が傷病名、程度を入力し確認後予後経過票を印刷しています。

救急隊アプリ導入の効果として、救急隊から「心電図波形や現場状況、負傷箇所などを写真で送信することができ、医師への引継ぎがスムーズになった。」等また、病院側から「救急隊との会話の短縮につながり、外傷患者の損傷程度が事前にわかるため、看護師に具体的な診療の指示を出して、早く救命処置にかかることができた。」等の声が上がっています。

IT技術の進化によるDX化等時代の変化に適応した救急医療体制を整備するためには、組織の垣根を越えてボーダレスに連携ができる仕組みを構築していく必要がありますが、そのためには様々なハードルがあるものと考えられます。今回のパネルディスカッションでは、救急隊アプリの導入時の課題、運用後の効果、今後の展望について発表します。

PD7-4 東広島市救急業務システムHECRS（イクルス）の導入について

東広島市消防局

山口 大己、山川 慎吾

【目的】東広島市消防局の目標の1つに「安心づくり(自助・互助・共助・公助によって安心した生活を送れるまち)分野において、救命率の向上として「現場滞在時間の短縮」があり、この目標を達成するために、まず状況把握として、現場活動を振り返ると、

- ①搬送先の選定に時間を要している
 - ②搬送を要請する医療機関へ傷病者情報を電話で説明することに時間を要している
 - ③現場離脱に時間を要している
- ことが判明し、傷病者情報をデジタル共有することで解決できると考え、救急業務システムを導入することで、救命率の向上が図られることを目的とした。

【概要と効果】従来の紙用紙の活動記録表を電子化し、各種機器と連携することで、傷病者情報等が「指令→救急隊→医療機関→報告書作成」まで限りなくシームレスな形で繋げることが可能となった。さらに、搬送先医療機関の選定補助として、AIを用いて症状に応じた過去の搬送履歴などから、搬送先医療機関を導き出す機能も同時に構築した。

システムの導入目的として大前提は、「救命率の向上」と考え、この前提を崩すことなく、「業務の効率化と負担軽減」を目指し、さらに、時間的制約がある救急現場において、「使いやすさ」に

おいても重要視した。

令和5年4月から運用開始し、傷病者情報を指令から医療機関まで限りなくシームレスな形となり、「医療機関への電話による傷病者情報の伝達時間」は、互いに傷病者情報や現場画像を見ながら会話することで、時間短縮に繋がった。また、現場で入力した傷病者情報や医師の所見など、報告書作成に必要な各種情報を報告書システムと連携でき、帰署後の報告書作成時間が大幅に短縮され、頻発する救急出動を担う救急隊の休息や訓練時間などの確保に繋がった。

以上のことから、システムを活用することで、医療機関との情報共有の充実や救急隊員の業務効率の向上などに寄与され、救命率の向上に繋がるものと考えている。

【今後の展望】「多数傷病者事案での活用」や「医療機関同士の連携」による機能強化を考えている。多数傷病者事案においては情報管理が鍵となることから、トリアージ情報を電子管理し、その情報を各医療機関と共有し連携することを想定している。また、東広島市救急業務システムがハブとなり、消防と医療機関はもとより、医療機関同士も繋がり、救急活動に必要な情報（転院搬送時のカルテ情報など）の共有がスムーズに行えないかと考えている。

PD7-5 「LINE WORKS」アプリを活用した一斉受入要請について

名古屋市消防局

笹島 憲人

【はじめに】名古屋市消防局では、令和5年1月31日からクラウド型ビジネスチャットツール「LINE WORKS」を活用し、救急搬送困難事案となり得る可能性が高い事案を対象に一斉受入要請を行っています。

本発表では、DXを推進し、医療機関との効率的な情報連絡体制を構築することによって、さらなる市民サービスの向上を目的とした当局の取り組みをご紹介します。

【導入の背景】背景は、令和4年夏季の新型コロナウイルス感染症の感染拡大「第7波」や猛暑による救急搬送困難事案の激増です。非常用救急車を稼働させても、市内9割以上の救急隊が出動中となってしまう事態も発生しました。さらなる救急搬送体制のひっ迫に対応するためには、傷病者の受け入れにかかる医療機関との調整を迅速かつ円滑に実施できる情報連絡体制が不可欠であり、本取り組みを実施することとなりました。

【内容】対象事案は、重症傷病者以外であり、救急隊による受入要請を原則2回以上実施しても搬送先医療機関が決定せず、搬送困難事案になり得る可能性が高いと救急隊が判断した事案です。

救急隊がスマートフォンの「LINE WORKS」アプリに傷病

者の状態を簡潔に入力し、市内外の25医療機関へ一斉受入要請を行います。医療機関はスマートフォンにて救急隊が送信した情報を確認し、受入可否を返答するというものです。救急隊は、回答結果から搬送先医療機関を選定し、傷病者の個人情報等を電話にて伝達した後、搬送を開始します。

【効果】「LINE WORKS」を活用し、複数の医療機関に同時に受入要請を行うことで、一度の受入要請で多くの医療機関の受入可否が分かり、効率的な活動が可能となりました。

令和5年1月31日から令和5年8月31日まで間、一斉受入要請は347件実施されており、一斉受入要請を実施してから、平均11分で医療機関が決定しています。

【まとめ】「LINE WORKS」の活用により、救急搬送困難事案になり得る可能性が高い傷病者の受入要請が効率化され、救急搬送体制のひっ迫回避に繋がっていくものと期待しています。

本発表においては、「LINE WORKS」のビデオ通話機能を活用した医療機関との連絡など、救急搬送困難事案以外での活用方法や本アプリ導入時の情報保護に関する整理及び医療機関からの意見などもご紹介します。

2日目

第4会場

2月2日 (金)

レセプションホール

SL 隊長のイメージは隊員に共有できる?

名古屋市消防局

河内 健二

～救急隊の現場活動は普段のトレーニングから～

【背景】

令和4年には本邦の救急出動件数は720万件を超え、救急出動件数のうち67%を急病が占めている。新型コロナウイルス感染症第6～8波の感染拡大の影響もあり、119番通報を受信してから病院に到着するまでに要する時間も延伸している状況にある。

また、傷病者のニーズや救急隊員を取り巻く環境も大きく変わり、救急隊は様々な状況に合わせて活動することを余儀なくされている。

これまでのプレホスピタルケアでは、心肺停止傷病者など重症傷病者への対応に重点をおきながら活動をすすめてきたが、最近では心肺停止前傷病者に対する輸液などの重症傷病者の対応と併せて心肺停止にさせない活動に焦点をあてた教育・訓練等が行われてきている。

救急隊員の訓練においても現場活動を想定し、病態シミュレーションを取り入れたシナリオトレーニングを実施している消防本部もあるが、事前準備として講義スライドや訓練方法の検討など準備に多くの時間を取られているのが現状である。

活動記録システムを用いたシミュレーショントレーニング(プロスト:PROST)を実施し、救急隊の傷病者観察時の病態評価能力を高め、アセスメントに基づく病院選定及び早期搬送による救急活動時間の短縮と臨床推論能力の向上を目指すとともに、このトレーニングに必要な教育手法を会場実演し、出動の合間を縫った隙間時間でもできるスキルトレーニングを体験してもらいたい。

PROST:PREHOSPITAL ORBITAL SIMULATION TRAINING

スキルトレーニング4

「観察サーキットトレーニング」～見るから観るへ～

ST-4 「観察サーキットトレーニング」～見るから観るへ～

救急救命東京研修所

横山 徹、久保田 慎吾、橋永 佳則、上野 文也、木村 直裕、小川 史朗、
田端 健二、坂本 仁将、田牧 洋平、近岡 正輝、小野田 啓介

「観る」とは、視覚に限らず広く、感覚を働かせて、探り捉えることです。皆さんのこれまでの救急活動は、「観」ているようで実は「見」るではなかったでしょうか？

本スキルトレーニングは、これから救急救命士を目指す方や、救急救命士の免許を取得して間もない方にフォーカスを当て、緊急度・重症度判断や観察要領、胸骨圧迫の質について、学び・考え・体験の3つをテーマに掲げ、繰り返しトレーニングを行うことで、各種能力の向上を図ることを目的としております。

各ブース20分間とし、下記に掲げる内容をサーキットトレーニング形式で実施します。

①重症度・緊急度判断ブース：学習ブースとスキルブースの2つを設け、学習ブースでは初期評価に関する問題をiPadで回答していくスタイル。スキルブースでは、参加者同士での観察、シミュレーター人形（シムマン・エッセンシャル）を用いた観察、傷病者（指導者）に対する観察を実施します。

②脳卒中観察ブース：日本脳卒中学会から提言及び推奨されている観察6項目について、映像による学習を行ったのち、実際に観察を実施します。

③12誘導心電図ブース：座学（心電図の基本的知識）、12誘導貼付訓練（人体模型、可能であれば参加者同士）、心電図読影の3ブース構成で実施します。

④胸骨圧迫ブース：フィードバック機能付き人形（セーブマンプロ）及び胸骨圧迫訓練評価システム機器に対して実際に胸骨圧迫を実施して自身の圧迫ポイントを把握する等、胸骨圧迫の質をデータとして可視化することで、今までの自身の胸骨圧迫を客観的に評価し、それを現場に活かすことを目的とします。

この機会に私たちと一緒にトレーニングを実施して、「観る」の本質について学びませんか。会場で皆様とお会いできることを楽しみにしております。

2日目

第5会場

2月2日 (金)

国際会議室

EL4 四肢外傷の診断と治療 ～より早期に診断するために何ができるのか～

奈良県立医科大学救急医学講座

前川 尚宜

“Save Life”という言葉では救命を連想されることが多いが、Lifeは“生命”を意味するほか“生活”を意味する言葉である四肢外傷は生命にはかかわらないものが多いものの機能を失うという面では生活に大きな少々を生む可能性がある。四肢外傷に伴う機能障害は多くは永続的なものであることが多く、これらを回避するには以下に初期治療から適切に対応し治療を進める必要がある。

四肢外傷の中でも重度四肢外傷とされる重症開放骨折（GustiloIII b、IIIc）については適切な初期治療を行われず切断に至っている症例や著しい機能障害に苦しむ患者さんが散見される。こうした患者さんの合併症を最小限にし、機能の再獲得のために考えるべきことは①適切な判断②適切な初期治療③適切な施設での治療である。

1) 初期判断：ここでは何より血管損傷の有無を診断することに尽きる。その診断としては手指や足趾の色調（退色反応なども含めた）観察、脈拍の触知などがあげられるがいずれの手法についても主観的判断が入る可能性が高い。こうした兆候があれば血管損傷を強く疑う必要があるSpO2を測定することは現在では容易であることから外傷部の末梢に装着しその波形を確認することで診断は実は容易であると考えている。

2) 適切な初期治療：整形外科医なら全員が開放骨折の適切な初期治療ができないというのが現実である。創部を観察し、汚染を除去と抗菌剤の開始、その後手術室で骨の仮固定とデブリードマンを行い創部を仮被覆することが初期治療である。初期治療にもさまざまなPitfallがあり若手の整形外科医では困難である。現在重度四肢外傷の初期治療を中心とした医師向けの勉強会を開催しているが、まだ広く浸透しているとはいえないという現状は知っておいていただきたい。

3) 適切な施設での治療：重症四肢外傷では特に適切な治療戦略のもと骨接合だけでなく皮弁移植術などの集学的治療が必要となる。こうした治療が可能な施設は

限られているというのが現実であろう。この現実を打破する方法が広域搬送である。特にヘリを活用することは搬送時間短縮により迅速に治療開始できる点、骨折のため体動も制限される患者にとって移動の肉体的・精神的負担が少ないそして医療アクセスの限られた地域の患者にとって治療選択肢が広がることがあげられる。こうしたことを中心に講演を進めていきたい。

パネルディスカッション8 「これからの応急手当普及」～現状と今後の展開～

PD8-1 新たな救命講習「オンライン救命講習」について

北見地区消防組合消防本部

高田 拓、菊地 弘真、瀬野 慎吾

【目的】新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、様々なイベントが制限され多くが中止となった。救命講習についても例外ではなく、当消防本部でも令和2年2月以降の救命講習を中止せざるを得ない状況となったが、住民からの救命講習に関する問い合わせは多く、ニーズに答えるためにも、3密を回避し受講者が安全に参加できる対策を講じることが急務な状況となった。そこで新たな対策として、インターネットによるweb会議システムを利用した「オンライン救命講習」を企画した。

【対象と方法】講習会制限中も問い合わせのあった事業所や教育機関等へ「オンライン救命講習」を開催する案内を行ったほか、ホームページやSNSで募集を行った。時間は30分から1時間程度で、内容は心肺蘇生とAEDの取扱いを基本とし参加者が希望する応急手当の項目を加えて実施した。

【結果】開催は令和4年までに延べ49回、計728名が受講となり、講習終了後にはアンケート調査で理解度の確認及びオンライン上での講習について、幅広く意見集約を行った。オンライン特有の欠点も挙げられたが、有効性を示す意見が多数見受けられた。従来の講習アンケート結果と比較しても、オンライン救命講習の有効性が伺える結果であった。

【考察】感染症拡大により当消防本部においても対面での救命講習の開催が困難となり、新たな取り組みとしてインターネットを利用した非接触型の「オンライン救命講習」を行った。本年5月にはコロナが5類へと移行し、対面式での救命講習も開催できるようになったが、「オンライン救命講習」はインターネット接続があればどこからでも受講でき、時間の制約などで受講することができなかった方も受講することが可能となり、職員にとっても移動時間が無くなるほか、準備時間の短縮など負担の軽減に繋がるなどメリットも多い。今後についても接続方法など技術的な問題や非言語コミュニケーションの伝え方など、改善しなければならない課題もあるが、市民からのニーズに答えられるよう、柔軟に応急手当普及啓発を行っていききたい。

PD8-2 大阪市における応急手当普及啓発の現状と課題 ～救命の担い手を増やすために～

大阪市消防局

妹尾 翔吾

当局における応急手当普及啓発は、傷病者の救命効果の向上を図ることを目的として、平成6年4月から実施しており、年間約55,000人の市民の皆さんに普通救命講習等を受講していただいております。

我が国では古くから、「倒れた人を動かさない方が良い」といった風潮がありましたが、平成6年の道路交通法の一部改正で運転免許証取得時のカリキュラムに応急救護処置講習が義務付けられたことや、平成16年7月から非医療従事者によるAED使用が可能になったこと等を受けて、心肺蘇生法を含めた応急手当は少しずつ市民に身近な内容となってきました。

一方、年々、救急出場件数は増加傾向にあり、市民に対して救急隊員が救命講習に出向く機会の確保が困難となりました。このような状況の中、応急手当普及員の活動は、応急手当普及啓発に関して大きな役割を担っています。

新型コロナウイルス感染症が感染症法上の5類に移行してからの救命講習の実施状況はコロナ禍以前の水準に戻りつつあり、新たにパンデミックが発生しても、応急手当普及員が不安を持たずに応急手当普及啓発活動を継続できるよう、説明しやすい内容のテキストの提供、オンラインを活用した講習のサポートなど、活動をしやすい環境づくりをすすめています。

ます。

また、新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、バイスタンダーによる応急手当実施率の低下が顕著となっていることから、応急手当普及員へのサポートとともに、将来、バイスタンダーとなり得る小中学生をターゲットとした普及啓発について注力し、次世代の救命の担い手の育成に取り組んでいます。

現在の当局の応急手当普及啓発活動に関する取り組みを紹介し、「倒れた人を動かさない方が良い」から「倒れた人には安全を確認して動き出そう」といえる社会を目標にして、今後の応急手当普及啓発について考察します。

PD8-3 AIアバターを活用した救命講習アプリの実証報告

豊中市消防局

木梨 浩一

【背景】当市は、平成22年の「救命力世界一」宣言以降、救命講習の受講者数2万人以上を10年間達成し、公衆で発生した心肺停止事案の応急手当率は約70%となった。しかし、高齢化社会の進展とともに高齢者の自宅での心肺停止事案が全体の約50%となり、その応急手当率が約40%と低く、昨年から高齢者を対象にしたシニア救命講習を取り入れたが、受講数は大きく増加していない。また、当市の昨年の救急出場件数は、過去最高の26,199件となり、救急要請の約50%が高齢者で、その半数は軽症搬送であった。需要対策として、救急安心センターおおさか（#7119）に参画しており、昨年の利用件数は過去最高の16,947件となったが、アンケート調査では認知度が約50%であり、高齢者への応急手当と需要対策の普及啓発が課題である。

【取組】当市では、柔軟な発想・優れた技術を持つ民間事業者等と協働して、課題の解決を目指すプロジェクトを行なっている。そこで「遊びが予防になる社会をつくる」を企業理念とし、AIアバターを活用し高齢者向けのアプリ開発等を行なっている民間事業者と、アクティブシニアをターゲットに自宅での応急手当率向上と需要対策の啓発が可能な救命講習アプリの開発に協働で取り組んでいる。アプリは救急安心セン

ターおおさか（#7119）の利用方法や自宅での心肺蘇生法の手順を音声認識AIアバターが詳しく説明する内容となっている。映像を見るだけでなく、声を出すことや画面操作を取り入れ、通常のWEB講習よりも短時間でアクティブシニアに理解しやすく、記憶に残りやすいものを目指し開発した。

【実証結果】アクティブシニアを対象に今回開発した救命講習アプリの体験を実施し、効果を検証した。85名のアンケートでは、内容はわかりやすかった（81%）、使いやすかった（71%）、今後#7119を利用したい（99%）、心肺蘇生法に自信がついた（90%）、このようなアプリがあれば定期的に利用したい（93%）となった。

【考察】今回の救命講習アプリは、理解度、操作性、所要時間などアクティブシニアに好評で、学習効果があった。今後、自宅で学べる学習ツールとして普及させることで、応急手当率や需要対策の効果が期待できる。今回はプロトタイプ版であるため、アプリを普及させていくためには、今回の学習機能に加え、利便性が高い機能の追加や定期的にアプリを利用する仕組みが必要と考えており、引続き開発に取り組んでいきたい。

PD8-4 外国人向け救命講習の取り組み

鳥栖・三養基地区消防事務組合

有馬 隼人、権藤 達弥、青柳 優志、江田 幸之助、野田 享宏、戸塚 隆徳、碓 誉志人、松永 康輝

【当組合の概要】当組合は、1市3町で構成され、佐賀県の東部に位置し、その周辺の半分以上が福岡県に隣接している。管内には、国道3号と国道34号、JR鹿児島本線と長崎本線、九州新幹線鹿児島ルートが走り、高速道路九州道と長崎道、大分道がそれぞれ分岐交差しており、九州の陸上交通の要衝となる地域である。

【講習開催の概要】当管内の在留外国人は、東南アジア系の割合が多く、日本語が通じない外国人のバイスタンダー育成には募集方法や言語への対応などの課題があったため「やさしい日本語」に注目し、救命講習を開催することとした。言葉の壁を解消しコミュニケーションをとることを目的として、佐賀県が救急医療向上を目的として県内消防本部全ての救急車に配布した「99さがネット」用iPad内にインストールされている「救急ボイストラ（アプリ）」を活用することとした。また、過去の外国人搬送時にアプリ操作が不慣れなため活用が少なかったことも踏まえ、アプリ操作の熟知も目的の一つとした。

【講習を振り返って】講習会の前半では、受講者の日本語力に頼る傾向や、医療用語など専門的な言葉を使用する傾向がみられたが、講習会が進むにつれ、「やさしい日本語」やジェ

スチャーをうまく活用できるようになり、受講者とのコミュニケーションが向上し、効果的な講習会となった。

【今後の展望】今回の取り組みを当消防本部のホームページや市町の機関紙に掲載し広報した。今後もこの講習会を継続して開催し、外国人向け救命講習の質の向上と受講率向上に努めたいと考えている。

【結語】新型コロナウイルス感染症の影響により減少していた救命講習開催数も、現在は第5類移行に伴い回復傾向となっている。バイスタンダーCPR実施者数を増やし、社会復帰率向上を目指すことは私たち消防職員の役目であり、そこには日本人と外国人の壁がない、誰もが助け合える地域を目指したいと考える。

PD8-5 「これからの応急手当普及」 ニーズに沿った講習の提供

熊本市消防局

橋本 光司

新型コロナウイルス感染症が流行し、全国的に応急手当普及が停滞せざるを得ない状況となった。

熊本市消防局(以下、当局という。)では、既存の「応急手当WEB講習」の促進と併せ、WEB会議システムを利用した非接触型の「リモート救急講習」を開始し、救急講習のDX化に取り組んでいる。

応急手当WEB講習やリモート救急講習などの「IT型救急講習」は非接触であることや、様々な資料の共有が可能であるという利点があるが、ハード面を整備する必要がある。

WithコロナからAfterコロナに転換しつつある中、これからの応急手当普及として、当局は受講者個々のニーズに沿った救急講習を展開していく予定である。

また、一般市民への応急手当普及だけでなく、市民サービスの向上を目的とし、本市の全職員をターゲットとした当局独自の3種の取組みについても紹介したい。

2日目

第6会場

2月2日 (金)

会議室141+142

SY9-1 高崎市等広域消防局の女性活躍推進について

高崎市等広域消防局

松島 大策

高崎市等広域消防局では、令和5年4月1日現在、職員数447人中に女性職員が27人在籍し、女性職員の割合は6%となっている。

令和3年度、消防局救急課に日勤救急隊を創設し、管理職女性救命士と産休育休復帰後の女性救命士、再任用職員の隊員編成で運用を開始した。

令和4年度に日勤救急隊使用救急車に電動ストレッチャーを導入し、特性を活かして活動中である。

女性職員の職務内容は令和4年度から専任救助隊に2人を配属し、消防局及び消防署の毎日勤務者、救急隊、消防隊、通信指令員、指揮隊を含め全職種に配置することとなった。

令和5年度には、北関東で初となる女性消防署長を置き、活躍推進を牽引する。

平成30年度から総務省消防庁、女性消防吏員活躍推進アドバイザー制度のアドバイザー登録を行い、マッチングした各地に計10回の講師派遣を行っている。

上記に伴う実績と取り組みについて紹介する。

SY9-2 女性救急救命士活躍推進を目指した救急救命士養成大学としてのライフキャリア教育

日本体育大学保健医療学部救急医療学科

中澤 真弓

日本体育大学では2014年に救急医療学科を創設し、救急救命士の養成を開始した。2015年、女性の職業生活における活躍の推進に関する法律(女性活躍推進法)の制定により、総務省消防庁では、2015年当時に2.4%であった全消防吏員に占める女性消防吏員の割合を、2026年までに倍増の5%とする数値目標を示した。本学の学生も、例年、約半数が消防機関へ就職しており、女性消防吏員の採用を重点施策として取り組んでいる消防本部の担当者から、採用案内の情報を得る機会も増えた。しかし、学生にとって全国に700以上ある消防本部とのマッチングは、実態がわからず難しい。当学科では、2021年4月より「女性救急救命士活躍推進プロジェクト」として女性学生のキャリアパス教育と研究を継続している。発表者は「消防吏員の女性比率低水準の要因分析とキャリアパスの具現化」についての研究に取り組んでおり、本シンポジウムでは、先行研究から得た知見により女性救急隊員の必要性を述べたうえで、本学の取り組みについて紹介する。

2021年5月「女性救急隊員の認知度とニーズに関する調査」を実施し、「女性救急隊員が必要である」と98%の回答を得た。当学科では、教員・大学院生・学部生で構成されるミーティングイベント(月経に関する研修会や現役女性消防官との

座談会)を行い、その後は女性救急救命士の活躍推進に関する研究活動(教員の学会発表、学部生の卒業研究)を実施した。米国シアトル市で実施している学部生および大学院生の研修では、救急車同乗実習を通じて女性パラメディックや女性幹部との交流や意見交換も実施している。2023年5月現在、当学科在学生の女性割合は21.7%であるが、2022年度入学生の女性割合は、24.3%、2023年度は24.7%と年々上昇傾向にある。また、近年は、本学研究科救急災害医療学専攻に進学する女性学生も増えている。

救急救命士養成大学におけるライフキャリア教育が、高学歴の女性救急救命士を社会に輩出し、男性多数業界においても指導的立場の救急救命士として、持続的な女性活躍を推進していくことを期待する。特に、消防機関での活躍は、男性と比較して将来のキャリアが想像しにくいことから、今後も課題を抽出し、解決に向けた方策を考察する。

シンポジウム9

「女性救急隊員の活躍と今後の展望」～女性職員の活用への取り組み～

SY9-3 横浜市消防局における女性消防吏員の現状

横浜市消防局

中畑 郁実

横浜市消防局では、消防吏員数3,810名のうち、女性消防吏員は174名で、割合は4.57%となっている。また、女性の責任職(消防司令以上)は、12名で、責任職に占める女性の割合については、3.04%である(令和5年8月1日現在)。

平成31年4月には、女性消防吏員採用50周年を迎えた。ここ数年は、女性の採用が10名を超えており、女性消防吏員が年々増え続けている。

平成17年度から、消防隊等へ女性が配置されたことに伴い、救急隊だけでなく、消防隊や救助隊など女性消防吏員としての活躍の場は広がっており、責任職ポストとしても、消防局内のみならず、他局や区役所危機管理部門への出向、消防大学校への派遣など活躍の場は広がっている。

働き方の多様化の面からみると、現在6隊の日勤救急隊の運用を行っており、子育て等で長期間救急現場から離れていた女性消防吏員が救急救命士として救急現場に復帰をするなど、性別に関わらず働きやすい環境が生まれつつある。一方、複雑多様化する災害への対応の面からみると、令和3年7月の静岡県熱海市土石流災害に、広報・連絡隊の一員として、初めて女性消防吏員を災害派遣した。今後このような大規模災害に女性消防吏員が派遣されることも今後珍しくはな

くなっていくものと思われる。

政令市最大の消防本部として、当局の女性消防吏員の活躍等について紹介し、女性消防吏員の活躍推進の一助となれば幸いである。

SY9-4 四日市市消防本部における女性活躍推進の取組み

四日市市消防本部

市川 忠道

四日市市は、日本のほぼ中央に位置し、西は鈴鹿山脈、東は伊勢湾に面した自然豊かな地域であり、東海・近畿・北陸という3つの経済圏につながる地理的条件にも恵まれた都市です。

当消防本部は四日市市及び三重郡朝日町、川越町の1市2町を管轄区域とし、本部に総務課・消防救急課・予防保安課・情報指令課・救急救命室・防災教育センターを設置し、市街地に中消防署・北消防署・南消防署の3消防署を置くとともに、海上・沿岸地域に港分署、市中央部に中央分署、市北部に北部分署、市南部に南部分署、市西部に西分署、北西出張所及び西南出張所を配置しております。また受託地域の三重郡朝日町に北消防署朝日川越分署を配置し、消防職員は381名、消防車両92台で有事即応体制の確立を図っています。

女性消防職員は現在17名在籍しており、交替勤務9名、日勤勤務8名(育児休暇取得中3名含む)が業務に励んでいます。令和8年度までに女性消防職員の割合が5%となるようハード・ソフト面で取り組んでおりますが、令和5年4月の割合は約4.5%となっています。

女性専用施設(仮眠室、ロッカー室、浴室等)は、以前は中消防署、中央分署、北消防署のみで、女性が交替勤務できる

職場が限られていましたが、施設の改修、新庁舎への女性専用施設の整備を進め、令和7年度には2つの消防出張所の新庁舎建設で完了し、全ての庁舎で女性消防職員が快適に勤務できる体制が整います。

次に、妊娠や出産を経て、子育てを行いながら勤務する女性消防職員が多く在籍していることから、育児休業の取得を推進していますが、男性消防職員の育児休業の取得は徐々にしか進んでいないのが現状です。

最後に、女性消防職員の採用拡大に向けて、令和4年度に女性向けオンライン就職説明会を開催しました。コロナ禍で対面による就職説明会の開催が困難であり、試行錯誤しながらの実施となりました。現在は対面の就職説明会も開催しており、その際は女性消防職員も同席してもらうようにして実施しております。しかしながら、男女問わず消防職を希望する方へ、いかに当消防本部を知ってもらうか、トライ&エラーを繰り返している現状です。

今回のパネルディスカッションで、様々な意見交換を通じて、今後の当消防本部の女性活躍推進に繋がることを望んでいます。

SY9-5 女性救急隊員の目線を取入れた「女性傷病者接遇チェックシート」

倉敷市消防局

角南 文彦

【経緯】女性救急隊員が増えている中、性別により救急活動にどのような差があるのかを把握するため、令和4年にインターネット上で全国の女性隊員105人にアンケートを行った。

その際、「生理等の聴取時、男性では状況を想像し難いのか、質問が的外れなことがある」「女性特有の疾患や女性にしかわからないこともある」「女性傷病者には女性隊員が対応したほうが良い」との意見があった。

また、女性傷病者への配慮の有無で、男性隊員の良い面・悪い面が分かれていた。この結果から、女性目線を知り、救急活動を客観的に評価できる体制が必要と感じた。

【目的】女性傷病者への対応力向上を目的に「女性傷病者接遇チェックシート」を作成した。

当局の女性職員に相談して女性目線を取入れ、当局管内の医療従事者へのアンケートで得た、女性患者対応時の留意事項を参考にした。

【方法】女性傷病者対象の内因性疾患の想定訓練を行う。

男性職員が女性傷病者役になり、任意で女性用の服を着用し、観察される傷病者の気持ちを感じてもらう。

女性傷病者接遇チェックシートのチェック項目は下記8項目で、女性職員と救急救命士が5段階で評価する。

- 1：声の大きさ・話し方・距離感
- 2：聞きやすい・答えやすい・誤解を招かない尋ね方
- 3：活動への説明

4：観察内容・方法

5：妊娠等聴取時の周囲への配慮

6：衣服への配慮

7：所持品への配慮

8：年齢に関係のない女性としての配慮

【結果】訓練を5回行い、各項目の評価は概ね4点だった。

女性傷病者を意識するあまり、触診や聴診が不十分な場面があった。

女性職員の意見が聞け、女性特有の感覚を学べた。

訓練後アンケート（回答20人）では、今後に役立つが100%、毎年開催希望が95%、訓練満足度は10点満点中、平均9点だった。

過度の配慮による活動時間延長を危惧する意見、性的少数者への配慮も必要との意見もあった。

【考察】女性目線で見ても配慮ある活動ができれば、女性傷病者の対応は必ず女性隊員という状況ではなくなり、女性隊員の負担軽減及び男性隊員の観察力低下防止につながる。

多様性社会の現在では、見た目で判断しない、様々な性的志向の傷病者に適した接遇が必要である。

【結語】訓練継続により、女性隊員と男性隊員の意見交換が円滑になる。

自らの活動を省みることで、傷病者に寄り添えるようになる。

すべての傷病者に対して配慮ある救急活動を迅速的確に行えるようにしていきたい。

一般発表 27

救急活動 (妊婦・小児)

O-27-1 初産婦の墜落分娩・臍帯巻絡症例の活動について

.....

日立市消防本部

佐藤 幸伸、大和田 徹、高橋 芳治、佐藤 孝則、篠塚 仁志

【目的】日立市消防本部では、茨城県内で初めて昭和58年4月から、新生児死亡等及び心身障害児発生防止を目的として、日立市地域医療協議会の協力のもと、保育器を預かり消防本部で運用・管理している全国的にも数少ない取り組みを行っている。分娩症例では保育器搬送隊も同時出場させており、平成30年から令和4年の過去5年間で保育器搬送件数は34件であった。

今回、墜落分娩・臍帯巻絡という症例に対し、救急隊2隊及びラピッドカーとの円滑な隊連携により母体搬送・保育器を活用した新生児搬送で得られた考察等を報告する。

【症例】本症例は「25歳女性、腹痛、妊娠9ヶ月」との通報内容にて救急隊1隊で出場。先着救急隊接触時、居間に立位、床に少量の出血痕あり。意識清明で呼吸・脈拍とも正常。本人より胎児は娩出していないことを聴取。布担架に移動中、傷病者が奇声を上げたと同時に多量の出血あり。確認すると児が娩出し、下着の中でハンモック状になっていたため、直ぐに保育器搬送を要請。児は首の周りに臍帯巻絡(二重半)を認め、四肢に若干のチアノーゼを確認。臍帯巻絡を解除し観察。啼泣弱くアプガースコア8点と判断。母親は腹痛のみで出血等は治まっていたため、会陰部の圧迫止血とバイタル測

定実施、異常なし。5分後のアプガースコアで5点に低下したため、ラピッドカー要請。新生児には口鼻腔内吸引及び酸素投与の処置を行い、保育器搬送隊に児を引継いだ。その後、ラピッドカーとドッキング。ラピッドカー医師とかかりつけの医師で協議した結果、母親はかかりつけの市内医療機関、児は市外にある周産期母子医療センターへ収容となった。

【考察】本症例は、墜落分娩や児の容態変化に適切に対処できただけでなく、保育器やラピッドカー等、本市の医療資材を有効に活用した事で市外の周産期母子医療センターへ安全に搬送できた事案だった。しかし、多くの職員は周産期救急事案に対して経験が少なく、苦手意識を持っていると感じる。茨城県北部地区MC協議会の救急活動プロトコルが令和5年8月1日に改定され、新たにNCP Rプロトコルが追加となり、救急救命士・救急有資格者で訓練・研修を行っている。今後は保育器の適切な管理下での搬送方法や分娩介助訓練など継続的な訓練を計画・実施することで、救急隊員の活動に対する不安を払拭し、数少ない周産期救急事案に対して、質の高い活動ができると考える。

O-27-2 特定妊婦に登録された妊婦の多胎墜落分娩症例

.....

上益城消防組合消防本部

本田 佳志

【目的】特定妊婦に登録された妊婦の、自宅での多胎墜落分娩という非常に稀な症例であるため報告する。また、本事案を通じての当消防本部の取組を報告する。

【症例】令和5年6月某日、「32歳女性、破水して陣痛あり。」との情報を受け、重篤救急指令にて救急隊1隊と支援隊1隊が出場する。出場途上、「児を出産、体動と啼泣なし。」「啼泣はじめ、体動あり。母体は健康。」との続報を受け現場到着する。

接触時、母親(妊娠32週の経産婦)はベッド上に座位で、新生児2名を抱えている状態。母親と父親は、日本国籍以外の方だったが、父親は日本語で会話可能。さらに数名の関係者がおり、「お腹の中にもう1名います。」とのことで、接触から3分後に第3子が娩出する。母親はJCS1、会話可能(日本語不可)、呼吸正常、橈骨動脈強く触知。第1子のアプガースコアは0点、第2子と第3子は共に8点であった。臍帯クリップが1セットしかなかったため、第3子に装着し車内収容する。

管内には二次医療機関のみのため、車内収容後すぐに熊本市内へ出発、救急隊を2隊増隊する。母親は3カ月前にA病院(総合周産期母子医療センター)を受診し、それ以降の病院受診はない。A病院を含む3医療機関に連絡するが、分散搬

送になるとのことで収容先が決まらないまま走行し車内活動を実施。母親は血圧が徐々に低下、ショック状態と判断し心肺停止前輸液を行う。新生児3名の容態変化はなく、第1子にCPR、第2子と第3子に酸素投与、保温を行う。増隊した救急隊に第2子と第3子を収容し、医療機関と連絡しながら、第1子のみB病院(総合周産期母子医療センター)が受入可能とのことであったが、結果的に4名ともB病院に収容する。

【結果・考察】後日、行政機関から連絡があり特定妊婦に登録されていることが判明した。事前に行政、医療機関、消防が連携していればさらに円滑な救急活動が行えたと推測する。事案以後、各機関と連携し事前に特定妊婦の情報共有することを図っている。また、墜落分娩での出場体制の見直し、入電時の聴取方法、救急資器材の配備等が強化された。

様々な生活様式が認められ、多様化する社会に対応できるように、現場対応能力の強化及び関係機関との連携強化を向上させることが重要である。

O-27-3 産婦人科医師からオンライン助言を受け対応した、刑務所内での墜落分娩事案

加古川市消防本部

山崎 亮

【目的】墜落分娩という稀な症例に対して、地域周産期母子医療センター認定病院の産婦人科医師からオンライン助言を受けることにより、迅速な処置と適切な対応が取れたので報告する。

【症例】34歳女性

「刑務所に収監中の、妊娠41週女性が破水した。地域周産期母子医療センター認定病院に破水の情報を伝え、受け入れ可能と返事をもらっている。」と刑務官からの通報内容より出動する。

刑務官と接触し傷病者の待機している場所を聴取していると、別の刑務官から墜落分娩したとの情報を受け、分娩に対応する資器材を携行し傷病者に接触する。傷病者は新人取調室の床に座っており、その周囲は大量の羊水で濡れ、両下肢の間に完全に娩出された新生児(男児)を確認する。

・男児：啼泣しておらず、吸引により啼泣する。アプガースコア10点

・母親：意識清明、呼吸正常(20回/分)、橈骨動脈触知(84回/分)、胎盤は娩出していない状態で、軽度の腹痛を訴える。

墜落分娩事案に対し、地域周産期母子医療センター認定病院の産婦人科医師にオンライン助言を受け、下記の処置を実施する。

- ・男児：臍帯処置、アプガースコアの判定、保温、搬送方法
- ・母親：胎盤娩出後の処置、搬送体位、娩出した胎盤の取り扱い

現場にて処置を実施した後、母子共に本隊の救急車で搬送する。

【結果・考察】墜落分娩という稀な症例に対して、産婦人科医師とオンラインで繋がっているという安心感は心強く、落ち着いて処置をすることができた。また、リアルタイムで母親のバイタルと男児のアプガースコアを伝えることにより、受け入れ準備もスムーズに出来たと産婦人科と小児科のスタッフから言葉を掛けられる。

救急救命士は、分娩に対する対応方法を学んではいるが、墜落分娩は稀な症例のため経験を積む機会がなく、躊躇しながらの活動になる。今回の事案を通じ、オンライン助言下で活動する有用性は非常に高く、消防側だけでなく医療機関側にもメリットがあると感じた。また、弛緩出血や羊水塞栓などの母体異常が起きた場合においても、オンライン助言の効果は高いことから、全国の総合周産期母子医療センターや地域周産期母子医療センターの産婦人科医師から、オンライン助言を受けることのできる体制作りが必要だと考える。

O-27-4 1歳4ヵ月男児、特別な物質による誤飲窒息

入間東部地区事務組合東消防署

手塚 聡、福留 尚徳

【目的】1歳4ヵ月の男児が誤って特別なペットボトルのキャップを誤飲し、気道異物除去が困難な状況になった。特異事例と判断し応募したもの。

【症例】1歳4ヵ月の男児、ペットボトル大の物を飲み込み、口の中で詰まっているとの指令内容。救命対応として、消防隊同時出場となる。活動方針は早期に気道異物を確認し、除去。現場到着時、母親が男児を抱き抱えながら走ってくる姿を確認。直ちに車内収容して、ストレッチャー上で観察を開始。傷病者は、もがき苦しんでおり、顔面蒼白。隊員2名で頭部を保持及び開口を実施し、口腔内を確認し黒い異物を確認。喉頭鏡、マギール鉗子を使用し除去を試みるも、口腔内に隙間がなく除去困難な状況であった。SPO2値は75%、鼻腔付近に高濃度酸素マスクを当てて酸素投与を実施する。母親から異物はバイキンマンのペットボトルキャップが外れやすくなっており、恐らく丸ごと口に含んでしまったかもしれないと聴取する。鼻腔と口腔内の粘液を吸引しつつ、背部叩打法を試みるも除去できず。消防隊にドクターヘリ要請を依頼するとともに、救命センターに収容依頼を実施する。ドクターヘリ運航可能であったため、ランデブーポイントへ向け現場出発する。消防隊1名を同乗させ、四肢を保持してもらい隊

員1名に頭部保持及び酸素投与継続実施、再度口腔内にマギール鉗子を使用し除去を試みる。舌を圧排できた後に、異物端をマギール鉗子で掴むことができランデブーポイント到着と同時に異物除去完了する。除去後は強く啼泣しSPO2値は酸素投与下で100%となる。

【結果・考察】本事案は重症度・緊急度ともに高く、極めて困難な活動であったが、119要請から迅速に通信指令課員によりPA連携が必要と判断し、傷病者接触時から、最大限の消防力を活用し行動した結果、人命救助できたものと考えている。今回の原因物質は、直径4cmの物質であった。以前、小児、乳幼児に対する注意喚起で、直径4cm未満の物は、周囲に置かないことと学んだ記憶がある。1歳から2歳までの最大開口は約4cm。傷病者は全て把握できなかったが、乳歯が生え揃っていた。小児、乳幼児は我々の想定外となる行動を起こすこと、また身近な物質で一瞬にして致命的な状況となる誤飲の危険を再認識した症例であった。この事案で、救命連鎖の第一となる「心肺停止の予防」に関する市民への普及啓発を推奨していきたい。

O-27-5 多発外傷を呈した小児が早期医療介入により、社会復帰できた交通外傷症例

羽咋郡市広域圏事務組合消防本部羽咋消防署

南 昂輝、堀田 義朗、澤 一広、半山 武志、梅木 陽輔

【目的】本症例は、ドクターヘリが覚知同時要請により早期医療介入が行われ、重症度・緊急度の高い小児外傷の救命に繋がったものである。また、全国ニュースでも報道され、社会的情勢に大きな影響を与えた事案でもある。小児外傷において、早期医療介入により、後遺症なく社会復帰した症例を発表する。

【症例】女児2名が、横断歩道を横断していたところ普通乗用車にはねられたもの。

初動要請により、ドクターヘリ及びドクターカーを要請する。現場到着時、車両は路肩に停車しており、道路脇に左側臥位の女児1名と路肩に坐位の女児1名を確認する。周囲は多数の衆人環境下であった。救急隊は女児2名をトリアージし、意識障害の女児が重症度・緊急性が高いと判断する。もう1名の女児は消防隊及び後着救急隊へ搬送を依頼した。意識レベルJCS200、徐呼吸、橈骨動脈で弱く速い、左共同偏視、頭頂部右側と右肘に挫創を認め、受傷機転(車両の破損が激しい)及び観察結果から頭部を強打したことによる重症頭部外傷及び腹腔内損傷を念頭に活動する。搬送準備と並行して補助換気、除細動パッド装着、全身固定を施し車内収容する。収容後、不穏状態となり、体動が激しくなる。

これらの活動と並行して、身元確認、運転手の確保、後着救急隊への引継ぎを行い、ランデブーポイントへ向け現場出発する。

ランデブーポイント到着後、フライトドクターと合流、ドクターヘリに収容し、三次医療機関へ搬送となる。

後日、担当医師から、びまん性軸索損傷、外傷性くも膜下出血、急性硬膜下血腫、肝損傷、腎損傷、副腎出血、恥骨上枝骨折、後腹膜血腫等の損傷部位について回答を得たものの、脳浮腫なく3日後、挿管チューブの抜管、その後、奇跡の回復を果たし、後遺症なく社会復帰となる。

【結果・考察】小児外傷の特異性として、頭部、胸部を負傷する割合が成人と比べ高く、脳や骨組織が未成熟であることから容易な外力で損傷する。また脳損傷の重症度に比例して脳の腫脹の進行度が速く、脳幹が圧迫されて呼吸停止に至る進行スピードが速いことを念頭に置かなければならない。本症例では、全身に多数の損傷があるものの、びまん性軸索損傷は極めて深刻な状態であった。しかしながらドクターヘリを初動要請し、早期医療介入したことにより適切な医療機関で脳還流圧の調節など、適切な処置を早期に行えたことが後遺症なく社会復帰できたことに繋がったと考察する。

O-27-6 成田市消防本部における新生児蘇生法講習会の普及事業について—第2報—

¹⁾成田市消防本部、²⁾成田赤十字病院

高田 仁¹⁾、田村 由貴¹⁾、鶴澤 秀記¹⁾、島田 優穂¹⁾、戸石 悟司²⁾

【はじめに】2015年成田市において、航空機内で分娩し成田国際空港に緊急着陸する事案が発生した。これを機に本市及び成田赤十字病院新生児科医師と連携を図り、2016年度から新生児蘇生法講習会(以下NCPR)の普及事業を開始した。この取り組みを第28回全国救急隊員シンポジウム「成田市消防本部における新生児蘇生法講習会の普及事業について」として発表し、その後更なる周産期救急における対応力強化を図ったため第2報として報告する。

【目的】本市での取り組みが市町村に加えて都道府県の垣根なく全国展開し、未来のある赤ちゃんのために周産期救急の発展に貢献していくことを目的とする。

【概要】現在本市では運用救急救命士全員(職員の23%)が日本周産期・新生児医学会認定のNCPR(Bコース)の資格取得者であり、その中から4名がインストラクターとして資格取得後、計15回の講習を開催。さらに成田赤十字病院新生児科医師と連携して年間4回隣接市町村へ出向し、指導する体制を構築。教育方法として次の事柄を実施した。

・本市独自で現場活動の動画教材(医師監修)を作成し講習内で活用。
・講習開催時、常にシナリオを医師からの助言等を参考に見直しを図る。

・成田赤十字病院で運用している新生児ダイレクトコールを活用したシナリオを作成し、事前情報を連絡するよう意識付けした。
・消防用の現場活動チェックシートを作成し、全救急車へ積載。講習内でも振り返りの際に活用。

・実際には分娩事案があった場合には、インストラクターと医師で共有し、活動内容について2023年度に本市消防本部において発足したNCPR作業部会で検討後、助言や指導を実施。

【結果・考察】本市でのNCPR普及事業が始まって8年が経過し、全救急隊にNCPR資格取得者が乗車しているだけでなく、実際に起きた車内分娩の救急出動にもNCPRの訓練が活かされ、無事に病院まで搬送した事例もあり、これまでの活動が徐々に功を奏し始めている。

また、隣接市町村への出向はインストラクターにとっても教育指導力強化に繋がる良い機会となり、相乗効果を得られた。

今後は分娩教育も取入れ、周産期救急に対して更なる対応力強化を図るとともに、これまでの活動を踏まえ、引き続き「救急隊の処置で母子はもちろん、父親とその周囲の人生が変わるかもしれない」という緊張感と責任感を持って、周産期救急の発展に模索検討しながら実施していく。

O-27-7 分娩介助要領の学生参加型実践教育について ＜新任救急隊員における知識・技術の定着＞

¹⁾名古屋市消防局、²⁾ 柵木バースクリニック

岡山 元紀¹⁾、柵木 善旭²⁾

【目的】名古屋市において過去5年間で病院前救護における分娩事案は106件、そのうち救急隊の分娩介助が必要であった事案は28件(うち新生児仮死2件)であった。全国的にみても、分娩介助要領についての学習は、救急救命士の養成教育や再教育において実施されているところが多く、救急隊員の資格取得(専科教育救急科)の段階で学校教官が主体となり実技指導を実施している消防学校は少ない。救急救命士のみでは母体・新生児の救命は困難であり、分娩介助要領は本市の専科教育救急科での教育課目や救急隊員標準テキストに明記されていることから本市消防学校では、令和3年度より分娩介助要領について実践教育を開始し知識・技術の定着度及び教育効果を調査した。

【対象と方法】令和4年度専科教育救急科救急課程受講生全員(78名:平均23歳±2.4)に教育前・教育直後・教育1か月後・教育3か月後に知識部門、実技部門に分けた毎回同一のWEBテストを実施した。

【結果】予備知識が無い救急科受講前のWEBテストでは、平均49.4点(±17.3)であった。教育直後が最も高く平均89.7点(±10.1)、その後1か月後平均82.0点(±13.3)、3か月後平均81.5点(±14.8)と時間を経過しても知識の低下はそれほど

みられなかった。また、実技実習をすることにより分娩介助要領についての手順や注意事項などが理解でき、自信を持って救急救命士の補助ができるようになったという意見が多くあった。

【考察・結語】産婦人科医及び学校教官は「何を教えるか」ではなく、「何ができるようにするか」を主眼に授業構成・内容を考え教育を行った。医師による実際の出産動画や学生参加型の講義を始め、学校教官における分娩人形を用いた実技実習を導入し、分娩人形を通じて「見て」「触って」「考えて」また「触って」を繰り返し、学生はインパクトのある貴重な経験になったと考える。それもあり、3か月を経過しても知識の大きな低下がなかったと考察する。

最後に、コロナ禍で過酷な救急現場が多かった。しかし、救急事案において“おめでとうございます”と言えるのは分娩事案だけである。この幸せな言葉を母体・新生児に送るためには、今後も本市消防学校では産婦人科医と連携し、分娩介助要領の実践教育を継続し学生自身が能動的学習(アクティブ・ラーニング)に繋がるよう学校教官は継続的な授業改善や指導方法について積極的に取り組まなければならないと考える。

2日目

第7会場

2月2日 (金)

会議室431 + 432

O-22-1 救急頻回利用者に対する消防本部の対応、関係部局との連携

赤磐市消防本部

岡 邦彦

【目的】救急需要が増加する中、救急頻回利用者への対応は喫緊の課題であり、本来の目的で救急を必要とする市民への救急提供が遅延する事態を招きかねない。しかしながら、頻回利用者に対し一律の方法では解決できず、対応が長引くケースが多い。

当本部の取り組みとして、関係部局と連携し対応を行っている。その取り組みについて紹介し、対策の一例として共有する。【症例】対象者は80歳男性、独居で近くに頼れる身内なし。救急要請内容として両手痺れ感及びご飯が食べられない。既往に腰椎すべり症、過敏性腸症候群がある。以前から救急要請は散見されたが、令和5年1月から7月の7か月間での119番80件、加入電話約30件、電話対応を誤ると叱責や連続での電話があるため、丁寧に対応するがあまり長時間対応するケースも少なからずみられた。救急対応は21件あり、救急隊は病院交渉するも、本人が様々な病院とトラブルを起こしており搬送先が決定せず、救急隊が本人と話し合い、不搬送とするケースが多数あった。

救急要請数の増加、救急とは関係ない目的での119番使用が頻発したことを踏まえ、関係部局との連携が必要と判断し、当本部から包括支援センターの担当者へ連絡し、連携を開始

した。連携内容は、対象者の生活背景等の情報共有、本人を交えての適正利用の話し合い、包括支援センター職員からの適正利用の呼びかけ、緊急時対応方法のすり合わせ等である。連携から、当対象者の特徴と傾向として、話し相手が欲しいこと、共感を得たいこと、飲酒後に救急要請する傾向にあることがわかった。

【結果・考察】対象者と当本部職員との直接の話し合いで消防に対する一定の理解が得られ、一時的に対象者からの連絡回数は減少した。しかし、飲酒後の不必要な電話や救急要請が無くならないのが現状であり、当本部職員が包括支援センターの職員と共に、当対象者の救急要請現場に出向き対応することもあった。

救急頻回利用者のタイプは三者三様であり、今までに連携をとった関係部局も様々である。関係部局との早期連携により、頻回利用者の背景や特徴等の情報共有ができ、指令室や救急隊の円滑な活動に繋がると考える。対策として画期的な解決策は無く、対象者によって最善の方法を模索し、根気強く対応しなければならない。

今後も救急頻回利用者と真摯に向き合い対応し、市民に適切な救急提供が行えるよう努めていきたい。

O-22-2 他機関と連携し対応した精神疾患頻回救急要請者事案について

常総広域消防本部

鈴木 慶太郎

救急要請件数は増加の一途をたどっており、頻回要請者の存在は救急医療を必要とする一般市民への早期の対応が出来なくなるなど様々な不利益を生じるため対応は必要不可欠である。

今回は精神疾患を有する救急頻回要請者に対し関係機関と連携し解決を図った事案を報告する。

要請者は60歳代女性。要請内容は毎回同じで「腹痛、数日前から便がでない。」救急隊接触時、身体所見及びバイタルサインに異常は認めず、傷病者は医療機関への搬送と診察後の自宅までの送迎を依頼してくる状況であった。最初の数回は直近の2次医療機関に搬送し対応していたが、傷病者は搬送先でトラブルを起こしてしまい次第に近隣医療機関はほぼ収容依頼に対し不応需となってしまう。そうした状況から現場滞在時間は要請を重ねるごとに増加していった。

本傷病者び対応中に管轄内で緊急をようする事案に出場できず、他管轄の救急隊が対応するなどしたため対策を講じる必要があると判断し、市主管課に報告、情報共有を行う。すると、本傷病者は市ともトラブルを抱えていることが判明。後日かかりつけ医療機関を含め対策協議を行うこととなった。

かかりつけ医療機関にて行われた対策協議には、合計6機

関が集まり各々の機関の傷病者に関わる近況報告がなされた。するとこの傷病者は関係する機関全てとトラブルを抱えており、救急車の頻回要請はこのトラブルの過程の後半で起きていたことが分かった。

協議では、各々の機関がトラブルは自機関だけで起きているものと判断してしまい時間が経過したことで状況が悪化していったという認識で一致し、早急に対応していくことが必要という意見がまとまった。

結果、各機関の報告を受けたかかりつけ医療機関の医師が医療保護入院の対象であると判断し傷病者は後日入院することとなった。退院後、市主管課と消防機関合同で傷病者宅に数回訪問し近況の確認及び救急車の適正利用についての説明を行った。その後、本傷病者からの救急要請はなくなり関係する機関ともトラブルは減少し日常生活を営んでいるとのことであった。

今回の一連の対応から精神疾患を有する救急頻回要請者は関係機関が連携、協働し対策を行っていくことが重要であると感じた。

O-22-3 地域MCにおける保健所との協力体制確立の成果について

1) 富田林市消防本部、2) 河内長野市消防本部、3) 松原市消防本部

前本 了一¹⁾、藪野 雄吉¹⁾、南 民衛²⁾、池崎 正佳²⁾、中村 匡志²⁾、本山 正将³⁾、
出口 直之³⁾、中野 美穂³⁾

【はじめに】近年救急件数の増加に伴い、受入連絡回数の増加、現場滞在時間の長時間化、救急隊の訓練・休憩時間の確保問題など、改善の道筋を探るも成果に乏しい状況である。当地域は消防と各医療機関の協議により受入体制を整えてきたが、他地域と比較すると十分とは言えず、伸び悩み、搬送困難症例も一定数続いた。病院前の組織間同士での調整限界である。そこで、当地域は病院前である「救急隊活動の質」と病院後を含む「救急医療体制のあり方」を併せて検証・協議する必要があると判断し、平成30年度から地域MCと救急懇話会を一体化し、消防と元来の地域MCの事務局である府土木事務所(府危機管理室消防保安課兼任)、さらに救急懇話会の事務局を担う府保健所と共に新体制で取組みを進めており、その内容について報告する。

【連携内容】

1. 医療機関ヒアリング

大阪府はリアルタイムで受入状態を確認できる「ORION」を活用しているが、その内容は各医療機関が入力したデータを閲覧している。そこで保健所と共に、応需情報のリアルタイム性向上、各医療機関の応需科目の拡大及び適正化、救急隊と医療機関の考え方の違いの把握などを目的に各医療機関へヒアリングを実施した。

2. フィードバックデータの共有

「ORION」には検索以外に、現場救急隊が収集した患者情報や搬送後の医療機関スタッフが入力した病院後情報が格納されている。それらを地域の救急医療体制に活用するため、各医療機関が求めるデータを聴取し、「全医療機関の同意」を得たうえで医療機関名を開示したデータを定期的に共有した。

3. 検証会議への参加

救急医療体制の課題は検証会議で判明することも多く、保健所が直接課題を確認することができ、毎月の消防担当者と事務局による意見交換会において協議や情報交換が密となった。

4. コロナ禍における夜間連絡体制確立及び感染防止対策物品提供
当地域MCは医療圏の課題も検討できる体制であり、コロナ禍では府窓口への連絡が基本であったが、夜間は連絡が集中し繋がらない状況だったため、夜間連絡体制を地域独自で構築、また、衛生物品が枯渇しそうな時期も保健所保有の物品を提供してもらい乗り越えた。

【結語】地域の課題解決は様々な策を講じる必要があり、当地域においては保健所連携が大きな刺激となった。すべてがマッチするとは言えないが、伸び悩んでいる他地域の取り組みの一助となれば幸いである。

O-22-4 地域包括ケアを支える職種との合同研修会の開催について

広島市消防局

阪井 晃、白土 耕司、岸田 正臣、貞森 拓磨

【目的】当局では広島圏域MC救急隊現場活動プロトコル(以下、プロトコル)に基づき、救命処置を望まない傷病者に対しては一定の条件下で蘇生を中止している。平成27年4月から平成28年12月の救命処置を希望しない意思を示した事案は1.8件/月であり、令和3年度では、1.3件/月と若干減少傾向であるが、蘇生を望まない事案で119番通報をしなかった件数については明らかではない。そこで、救命処置を望まない傷病者に救急出動した際の活動を理解してもらい、更なる減少を目的に、地域包括ケアを支える医師、地域包括支援センター職員等と研修会を開催した。今回は、研修会の出席者を対象としたアンケートの結果について報告する。【対象と方法】研修会では、救急隊はプロトコルの説明及び令和3年度の救命処置を望まない意思を示した事案の出動状況や事例紹介を行い、在宅医師・病院医師からの発表後、それぞれの立場でどのようなことに取り組む事ができるかグループワークを実施した。アンケートは出席者にプロトコル及びACPに関しての設問を作成し、受講前と受講後の意識変化について調査した。

【結果】出席者は70名、回答者は67名であった。受講前のプロトコルの認知度は、「ほぼ知らなかった」が25名、「全

く知らなかった」が21名(計69%)であったが、受講後は「プロトコルが理解できた」が29名、「ある程度理解できた」が36名(計97%)となった。ACPの普及啓発活動には「プロトコルの知識は必要」が38名、「ある程度必要」が25名(計94%)であった。今回の発表により、受講前後でACPに対する意識について、「変化があった」が37名、「少し変化があった」が23名(計90%)であった。

【考察】今回の研修を通じて、地域包括ケアを支える職種がプロトコルを知ること、ACPを考える機会になり、救急隊の現場活動を地域住民に伝えることができ、ACP及びDNARの理解につながると考える。また、救急隊の現場活動を知ること、地域包括ケアシステムを支える職種が救急現場において、必要な準備をすることができ、スムーズな活動につながると考える。

O-22-5 救命教育の第1歩、幼児期から始める「いのち」の教室

北はりま消防組合

小林 寿明、高井 智弘、難波 宏之、前嶋 嵩輝、藤原 源太郎、小林 克樹

国内における救命講習会は全国の消防機関や日本赤十字社などにおいて実施されており、令和3年中の心肺停止傷病者への住民による応急手当実施率は57.5%となっている。これは諸外国と比較しても低いわけではない。ところが、目撃のある心肺停止傷病者の1カ月後生存率は14.1%、1カ月後社会復帰率は9.7%であることから、バイスタンダーによるCPRが有効に実施できているとは言い難いのが現状である。米国シアトルのバイスタンダーCPRの実施率は70%以上、1カ月後生存率は30%~40%と言われていることから、救命に関する教育を調査したところ、低年齢層からの段階的な教育が重要であることが分かってきた。

幼児期から「いのちをすくう」ことに興味を持つことにより、小学高学年以降に修得する心肺蘇生学習の第1歩となるよう、また、自らの「いのち」を大切にすることを目的として、こども園年長児及び小学低学年向けの救命教室を開催した。

私たち消防職員は幼児及び学校教育に対する知識が乏しく、子どもたちに受け入れられやすい教室を行うために「NPO法人子どものための救命教室」の協力を受け、市内こども園の保健担当教諭及び小学校養護教諭と内容を精査、複数回の打合せののち、令和3年から、こども園年長児を対象

とした救命教室を開催、令和4年からは、小学1・2年生に対象を拡大し、合計302名の園児及び児童が受講した。こども園と小学校で内容に変わりはないが、こども園では園児が「いのち」の仕組みについて自ら気付きやすいよう、導入に工夫を加えている。

教室を開催した結果、保護者から「ほくもひとを助けられるようになったよ!」と張り切っていたことや、家に帰ってから胸骨圧迫の方法を教えてくださいと伝えられ、開催した意義を感じることができた。担当教諭からも「普段は集中できない児童も楽しく積極的に学習できていた。導入からまとめまでの流れが児童に受け入れられやすい。」との言葉をいただいた。

これらの教室を行うことにより、バイスタンダーCPR実施率や救命率が直ちに上昇するとは考えにくい。ただし、園児及び児童にとって「いのち」をスタートにした救命教育を行い、教室で学んだことを記憶の片隅に刻み込むことにより、今後、段階的に実践的な救命に関する学習を行うことができれば、効率のよい救命学習が期待できる。更には今後の救命率の向上を期待したい。

O-22-6 埼玉県三郷市義務教育に対するBLS教育（第6報） ～オンライン化で見た現実と展望～

¹⁾三郷市消防本部、²⁾三郷市教育委員会、³⁾三郷市役所生涯学習部

渡邊 優介¹⁾、中山 達也²⁾、岩崎 和行³⁾

三郷市では、学校、教育委員会及び消防が協力して、平成20年度から市内全ての中学校第2学年を対象に、また平成25年度からは小学校5、6学年に対してもBLS教育を義務教育の一環として展開してきた。

しかし、昨今の新型コロナウイルス蔓延により従来の対面方法での講習会を開催することが困難となり、令和2、3年度では全ての学校において講習会を中止した。

当消防本部では、これを契機にBLS教育のあり方を見直し、従来からの応急手当の普及啓発と救命率の向上に対面式にとられない手法と講習会の費用対効果を加味した形として、市内の小、中学校を対象に一斉オンラインBLS教育を開催し、その結果を踏まえて今後のあり方について考察する。

内全小学校第5学年、中学校第2学年を対象に、消防署と学校をオンラインで繋ぎ、一斉に講習会を実施した。

講習では、児童、生徒が自宅から持参した500mlのペットボトルを人形に見立てて胸骨圧迫を行い、AEDの使い方や心肺蘇生の手順について消防職員が画面越しに指導を行った。

講習会当日、小学校13校(19校中)、中学校1校(8校中)の児童、生徒約1000名が参加した。当日参加できなかった学校には、後日、録画映像を配信し学校側で講習会を実施

した。

また、講習会終了後、講習会の開催方法について小、中学校併せて27校にアンケート調査を行ったところ、従来の方法(対面式)が良いと回答した学校が21校、今回のオンラインの方法が良いと回答した学校が6校という結果であった。今回の手法を肯定する意見には感染防止の観点やオンラインでも十分な効果はあるといった意見であった。

一方で、通信障害による映像トラブルがあり、画面越しの指導よりも対面で実施した方が分かりやすいや消防職員が対面で指導することで子供たちの意欲向上や学習効果の向上にも繋がるという意見が多く見受けられた。

オンラインでのBLS教育を開催しアンケート調査を行った結果から、学校側の求めているものは対面式の講習であると結果が出た。しかし、今後もBLS教育が対面式で実施できない場合に備え、オンラインによる講習を模索していく意義はあり、実際にオンラインによる講習を行った実績から得られたものは多い。なかでも、少数の職員で一斉に大人数へ講習会を行えたことはその一つである。今回の方法で得た知見から今後の考察と展望を発表する。

O-22-7 熱中症による被害の低減を目指し、中学校で行った取り組みについて

下関市消防局

中村 匠吾、丸石 隆裕

【目的】熱中症による死者は年間1000人を超えており、国を挙げて対策が進められている。

本研究の目的は、熱中症による被害を低減していくため、中学校で熱中症予防教育及び訓練を行うことの有益性を調査し、有益であれば避難訓練のように定着させていくことである。

【対象と方法】市内中学校をモデル校として、熱中症に関する講話及び熱中症多数傷病者対応訓練を実施した。

講話については、2つの中学校の生徒及び教職員を対象とし、スライドによる講義及び冷却処置の実技指導を行った。

訓練については、1つの中学校の教職員を対象として、体育祭りハーサル中に13人熱中症の生徒が発生する想定とし、三次医療機関の救命救急センター長が参加、市内の学校関係者が参観した。学校側の実情に併せ予め活動を検討し、組織的に対応する事、消防と円滑な連携を図る事を主眼においた内容とした。

各取り組みに併せアンケートで熱中症に対する意識調査及び各取り組みの評価を行った。

更に各取り組みを当局公式SNS（インスタグラム及びYouTube）で発信することとした。

【結果】講話後のアンケート調査（生徒202人回答）で、「今

後も熱中症講話を続けた方がいいと思いますか」の質問に86%の生徒が「続けた方がいい」と回答し、理由は「誰でもなる病気とは知らなかったから」との意見が多く、熱中症に対する認識不足が露呈される結果となった。

訓練では、教職員一人一人が意欲的に取り組み、当初の目的を達成でき、参加した医師からも高評価を得ることができた。アンケート調査では、参加した教職員及び参観した学校関係者（17人回答）の94%が「今後も訓練を継続した方が良い」と回答したことから、訓練の効果及び必要性を確認する結果となった。

SNSについては、7月25日現在、インスタグラム発信済み、YouTubeの講話については発信済み、訓練については作成中である。

【考察】以上のことから、各取り組みは熱中症の被害を低減するため有益であり、定着させていく必要があると考察する。

今回、当局が実施した各取り組みが、全国における熱中症対策の一助になるとともに、普及していくことを期待し紹介する。

O-28-1 20%ブドウ糖溶液投与完了から病院到着後の血糖値の相関性について

男鹿地区消防一部事務組合消防本部

今津谷 健、戸嶋 光基、戸嶋 一也

【目的】秋田県では2019年2月から、救急救命士の心肺停止前の重度傷病者に対する血糖測定及び低血糖症例へのブドウ糖溶液の投与プロトコル一部改訂により、投与するブドウ糖溶液が50%から20%に変更されている。過去の研究結果からも20%ブドウ糖溶液の投与は、血糖値上昇及び意識レベル改善に一定の効果が期待できるとされているが、秋田県プロトコルでは、投与後の血糖測定は認められておらず、投与後はJCSによる評価を概ね3分後に行い、それを医師に報告するに留めている。

今回、低血糖傷病者に対し20%ブドウ糖溶液を投与、意識レベルは改善するも病着後の血糖測定では血糖値が改善していなかった症例を経験したので、2019年2月から2023年7月までのブドウ糖投与事例を抽出し、投与完了から病院到着後の血糖値の相関性について症例とともに報告する。

【症例】令和5年6月某日 8時03分入電

ホテル従業員から「宿泊客の40歳女性の具合が悪い」旨の119通報。

救急隊接触時、客室ベッド脇に仰臥位でJCS 200。発汗著明で呼吸正常。同行者からは腎移植の病歴を聴取できた。

血糖測定を実施し、血糖値が22mg/dlであったため、医師にブドウ糖投与の指示要請をし、20%ブドウ糖溶液40mlを投与したところJCS Iに改善。意識レベルは医師引継ぎまで変化なく会話可能な状態であったが、病着後血糖値は28mg/dlであった。

経過 傷病名：低血糖、I型糖尿病 傷病程度：軽症

【結果・考察】血糖値の上昇がなくても意識レベル改善の症例を経験した。

調査期間における、当消防本部管内ブドウ糖投与事例は25例である。その内、病着後の血糖測定で血糖値上昇を認めたものは16例、横ばいは7例(血糖値50mg/dl未満)、下降していたのは2例であった。

投与完了から病院到着まで最長は37分、最短は0分であり、下降した事例については6分・10分と、他の事例と照らし合わせても搬送時間との相関性はなく、また傷病名が低血糖であったものにおいても、血糖値の上昇が意識レベルの改善に相関性がない事例も散見された。既往歴や治療薬の影響、低血糖への慣れ等、様々な因子が推測されるが、今後、必要に応じたブドウ糖投与後の血糖値再測定の施行と、新たな処置についての提案を模索していきたい。

O-28-2 低血糖を見逃すな！初期評価から得られる低血糖の徴候について

大津市消防局

今井 徳彦

【目的】平成26年、救急救命士法施行規則の一部改正により、認定救命士による血糖測定及び低血糖傷病者に対するブドウ糖溶液の投与が可能となり、現在では血糖測定は意識障害の鑑別の一段として救急現場に定着している。

本研究は、接触時の観察所見から得られる低血糖の徴候を調査し、現場活動に活かすことを目的とした。なお当市における血糖測定の要件は、概ね15歳以上の意識障害を認める傷病者で、血糖測定が意識障害の判別及び搬送先選定に有益な場合となっており、JCS I桁での測定を可能としている。

【対象と方法】

対象：令和2年1月1日から令和4年12月31日までの3年間に、当市消防局救急隊が血糖測定を実施した585例を対象とした。

方法：救急報告書及び活動記録を基にデータを抽出、低血糖(血糖値<50mg/dL)症例をA群(143例)、非低血糖症例をB群(442例)とし、接触時の観察結果(意識レベル、顔色、皮膚所見、不穏の有無、呼吸数、脈拍数)から得られる低血糖の徴候を調査した。なお比較試験にはカイ二乗検定またはt検定を使用し、いずれも $p \leq 0.05$ を有意差とした。

【結果】

①A群のJCSはI桁：63例、II桁：44例、III桁：36例であった。

②A群のJCSの桁毎の血糖値を比較するとIII桁では有意に低い値が示されたが、I桁とII桁での比較では有意差を認めなかった。

③A群では、不穏、表情興奮及び皮膚湿潤冷汗が有意に高く観察された。

④B群では、呼吸数(回/分)(基準： $10 \leq n \leq 29$)、脈拍数(回/分)(基準： $60 \leq n \leq 99$)において基準外の値が有意に高く観察された。

【考察】国が示す血糖測定の基準は、JCS10以上の意識障害となっているが、低血糖の約4割がJCS I桁であったこと、JCS I桁とII桁では血糖値に有意差がみられなかったことから、意識障害の程度による判断は低血糖を見逃す恐れがある。

低血糖では、交感神経刺激症状や中枢神経症状がみられる。意識障害に加え呼吸や循環の異常を認めた場合、血糖測定よりもその改善や早期の搬送を優先したため血糖測定に至っていない例もあると考えられるが、今回の調査では、低血糖例は非低血糖例に比べ呼吸数や脈拍数が安定している症例が多くみられた。

意識障害の原因は、AIUEOTIPSで表されるように多岐にわたる。意識障害を認めた場合、呼吸や循環の安定化が図れ、プロトコルに定める除外観察が行えれば、不穏や皮膚所見を参考に血糖測定を考慮すべきである。

O-28-3 既往症から見えてくる低血糖症に関する考察

岡山市消防局

渡邊 実

【目的】岡山市消防局では、平成27年4月から救急救命士の血糖測定及び低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与が運用開始されており、血糖測定の実施回数は年々増加傾向である。当局の血糖測定のプロトコールでは、15歳以上の傷病者のうち、意識障害(JCS \geq 10)を認め、血糖測定を行うことによって意識障害の鑑別や搬送先選定等に利益があると判断される場合となっている。

その中で、既往症に糖尿病がない意識障害の傷病者が、診察の結果、低血糖症であった事案も少なくない。今回、低血糖の発症と糖尿病以外の既往症に因果関係があるのかを分析、考察し、今後の救急活動に寄与することを目的とした。【対象と方法】令和3年、令和4年の2年間の当局における救急事案で低血糖症と診断された342症例のうち、傷病者の既往症に糖尿病がない症例141件を対象とし、既往症を悪性腫瘍、高血圧症、てんかん、肝障害、脳疾患、消化器系疾患、循環器系疾患、呼吸器系疾患、内分泌系疾患、腎臓器系疾患、精神疾患、産婦人科系疾患、その他、既往症なし、不明の各カテゴリーに分けて抽出(既往症の重複を含む)を行い、既往症別の割合を比較した。

【結果】平均年齢は68.5歳であった。既往症は、循環

器系疾患が最も多く39件(27.7%)、悪性腫瘍36件(25.5%)、その他33件(23.4%)、高血圧症30件(21.3%)、既往症なし28件(19.9%)、脳疾患20件(14.2%)、呼吸器系疾患15件(10.6%)、腎臓器系疾患12件(8.5%)、不明11件(7.8%)、消化器系疾患8件(5.7%)、精神疾患6件(4.3%)、肝障害及び内分泌系疾患が各4件(2.8%)、産婦人科系疾患3件(2.1%)、てんかん1件(0.7%)であった。

【考察】低血糖症と診断された約4割は糖尿病の既往症がないことがわかった。さらに、件数の多い循環器系疾患、悪性腫瘍、高血圧症、脳疾患の既往症を持つ傷病者と全く既往症なしの傷病者をt検定でそれぞれ個別に比較してみたところ、 $p > 0.05$ となり、統計上、有意差は見られなかった。

今回の研究の結果、既往症の種類や有無に関わらず低血糖の可能性があることから、糖尿病の既往症のみにとらわれることなく、プロトコールに基づいて積極的に血糖測定を行うことが、低血糖の見落としを防ぎ、傷病者の利益につながることを考える。

O-28-4 ショック症例における救急隊の判断と活動状況の分析

衣浦東部広域連合消防局

中山 陽介、加藤 慎、加藤 嘉之、荻野 修士、高木 宏、沓名 聖之助、高橋 章人、磯貝 浩仁、小竹 光

【目的】愛知県プロトコールでは心肺機能停止前の静脈路確保及び輸液の対象から心原性ショックを強く疑う傷病者は除外されており、プロトコールコンセンサスでは活動において総合的な判断のもと可及的速やかに医療機関へ搬送することを主眼に置くことが示されている。救急隊がショックと判断した症例(以下「ショック症例」)における救急隊の判断及び活動状況を把握するとともに、活動の改善点の抽出を目的として調査した。

【対象と方法】2016年から2022年までに当消防局が救急搬送した症例を対象とし以下の2項目を調査した。

1つ目はショック症例のショック分類について救急隊の判断と医療機関搬入後に医師の診断を比較した。

2つ目はショック症例とショック以外の症例で接触からファーストコール開始までの時間(以下「判断時間」と)、接触から現場出発までの時間(以下「活動時間」)について、年毎に四分位範囲で比較し、分析はマンホイットニーのU検定を用いて行った(有意水準 $P < 0.05$)。

【結果】ショック症例は2,061件であった。ショック分類の比較では、救急隊が心肺機能停止前の静脈路確保及び輸液の対象と判断した症例1,642件のうち医師が対象外(心原性ショック等)と診断した症例は76件、救急隊が対象外(心原性ショック等)と

判断した症例420件のうち医師が対象と診断した症例は27件であった。

2022年の比較において、判断時間の中央値はショック症例が6分、ショック以外の症例が10分で有意差を認めた($P < 0.001$)。活動時間の中央値はショック症例が12分、ショック以外の症例が14分で有意差を認めた($P < 0.001$)。

【考察】心肺機能停止前の静脈路確保及び輸液の対象として、救急隊はショック分類をおおむね適切に判断できていたことが分かった。ショック症例が増加傾向を認めたことは、運用開始後から経験を重ねることで総合的に判断する能力が向上したものと考えられる。ショック症例ではハイリスク症候を認識し内因性ロード&ゴーを判断できているが、内因性ロード&ゴーの判断に至る時間差が現場活動時間の差に反映されていないことが分かった。活動時間の差に反映できていない要因として、搬送開始前に実施すべきことと搬送中に実施すればよいことの選別が不十分だと考えられる。

今後はPEMECアルゴリズムにおけるSTEP 6の医療機関選定から搬送開始までの時間を短縮し、必要な処置・迅速な搬送開始を両立させ、悪化の防止と早期治療開始が実現できる救急隊員を育成することが現状の課題である。

O-28-5 病院前救護における下肢挙上の有用性について ・ 単施設後方視研究 ・

¹⁾三重大学医学部附属病院救命救急・総合集中治療センター (鈴鹿市消防本部から出向)、²⁾三重大学医学部附属病院救命救急・総合集中治療センター (津市消防本部から出向)、³⁾三重大学医学部附属病院救命救急・総合集中治療センター

吉村 元臣¹⁾、富田 泰成²⁾、金子 唯³⁾、鈴木 圭³⁾

【目的】ショック体位は下肢を挙上することにより前負荷を増加し血圧を上昇させる効果をもつ。しかしこれまでの研究では一過性に血圧上昇するものの予後改善効果ないとされ、JRC蘇生ガイドライン2020では「下肢挙上などさまざまな体位の比較検討が必要である」と記載される。

今回、下肢挙上による一過性の血圧上昇であっても病院前車内心停止の予防は可能ではないかと考え、「循環血液量減少性ショックの傷病者への下肢挙上は病院前車内心停止を予防し得る」を仮説とし研究を行った。

【対象と方法】単施設後向き観察研究。対象は2019.1/1から2021.12/31の期間(3年間)に鈴鹿市消防本部が搬送し、救急隊が循環血液量減少性ショックと判断して搬送したもの。バックボードで下肢挙上が困難な外傷、切迫心停止の症例は除外し、下肢挙上あり・なしの2群に分類し、背景因子および病院前車内心停止の割合を単変量・多変量解析を用いて比較検討した。

【結果】検討対象は93例であり、40%は消化器疾患で占められていた。下肢挙上あり群は21例、なし群は72例であった。背景因子では多変量解析で搬送時間に有意差を認めた(あり11分vsなし11分、 $P=0.014$ 、オッズ比1.125)。病院前車内心停

止の発生率は、あり0% (0/21)、なし2.5% (2/72)であった($P=1.000$)。また下肢挙上あり群では前後で拡張期血圧の有意な上昇を認めた(51mmHg→62mmHg, $P=0.008$)。

【考察】今回の研究結果では有意差は認めなかったものの、下肢挙上を行わなかった群では2.5%の心停止が発生していた。JRCガイドラインでは2015で調査されたエビデンスに基づき、下肢挙上による循環動態の改善は7分以内程度の一過性であるとされるが、本研究の対象は搬送時間が中央値11分程度であり、下肢挙上が一定の成果を示した可能性がある。今回の結果では有意差はなくわずかな効果であるが、救急救命士を問わず実施可能な処置であることに注目し、かつ搬送時間が比較的短い(20分以内程度)症例も加味して、今後も有用性について検討を行っていく予定である。

O-28-6 心肺機能停止前のショック傷病者に対する輸液とショック体位の有用性について

埼玉西部消防局

西久保 賢司、河野 道明

【目的】救急救命士が行う心肺機能停止前のショック傷病者に対する静脈路確保及び輸液(以下輸液)と効果時間が短いとされているショック体位の有用性について研究した。

【対象と方法】令和4年中における当局管内で輸液を実施した事案について、輸液とショック体位の有無による血圧の変動を調査した。

【結果】輸液を実施したのは、中止事案を含めて218件であった。そのうちショック体位を実施した事案は112件であり、血圧は平均17.5mmHg上昇し、輸液を実施した病院到着までの平均輸液時間は12.0分であった。また、ショック体位を実施しなかった事案は106件であり、血圧は平均9.3mmHgの上昇、輸液を実施した病院到着までの平均輸液時間は12.9分となった。

さらに218件を処置別に見ると、「輸液及びショック体位を実施」は83件で18.6mmHg上昇、「ショック体位のみ実施」は29件で14.3mmHg上昇、「輸液のみ実施」は75件で12.6mmHg上昇、「輸液及びショック体位の実施なし」は31件で0.8mmHg上昇を示した。

ショック分類別にみると血圧が低下したのは「心原性ショック」のみで平均0.2mmHgの低下であった。

【考察】<ショック体位について、健常人を対象とした他機関の検証では7分以降は効果が得られないとされているが、当局の令和4年中の結果からはショック体位を施した群は実施なしの群と比較して平均8.2mmHgの血圧上昇を認め、平均輸液時間は12.5分であった。医師の具体的指示により、「心原性ショック」に対して輸液を実施した群は結果として平均7.4mmHg血圧低下した。

【結語】ショック体位のみでも血圧上昇事案が認められ、さらに輸液と併用して実施することにより傷病者にとって有用な救命処置となるため、積極的にショック体位を実施すべきと思われた。また、心原性ショックに対する輸液は慎重を期す必要があることを改めて確認した。

O-28-7 病院前の環境におけるNEWS2の活用について

日高広域消防事務組合消防本部

岡崎 大地

【目的】NEWS (National Early Warning Score) は英国で開発されたスコアで、2017年12月にはNEWS2¹⁾ が発表されている。救急車や救急部門で敗血症や転帰不良のリスクがある成人患者を特定する目的などに使用されており、病院前においては他のスコアと比較して優れているとの報告²⁾ もある。国内の救急隊においてNEWS2を活用した研究をJ-STAGE、PubMedで検索するが、先行研究は見当たらなかった。

本研究は、NEWS2が日本の病院前における敗血症や重症傷病者特定の早期警告スコアとなりえるかを明らかにすることを目的とする。

【対象と方法】本研究は、平成27年3月1日から令和5年7月1日の間、当消防本部管内で救急搬送されスコアリングに必要な数値について記載があった11,767名のうち、事故種別を急病に限定した成人 (15歳以上) 7,543名 (男性3,940名、女性3,603名、平均年齢73.6歳、中央値79歳) を対象とし、ROC曲線を作成した後方視的観察研究である。

【結果】敗血症を結果としてROC曲線を作成したところ、カット値10点で (感度89.5%、特異度63%)、AUC (曲線下面積) は0.844 (95%信頼区間 0.785 - 0.902)であった。

重症度 (死亡及び重症、中等症及び軽症の2値) を結果とした

ところ、カット値5点で (感度70.6%、特異度63.1%)、AUCは0.723 (95%信頼区間 0.706 - 0.741)であった。

敗血症を年齢、性別で調整し、qSOFAとNEWS2を比較した多変量ROCでは、NEWS2のAUCが0.848、増加は0.076 (P値0.0282)であった。また、重症度を同様に比較したところ、NEWS2のAUCが0.742、増加は0.071 (P値8.99e-22) で、この差は統計学的有意差を認めた。

【考察】NEWS2は救急隊が日常的に観察する項目でスコアリングが可能で、重症度、敗血症のリスクに対して優れたパフォーマンスを発揮する可能性を示唆している。

1) Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2: standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Updated report of a working party. London: RCP; 2017.

2) Silcock DJ, et al. Superior performance of National Early Warning Score compared with quick Sepsis-related Organ Failure Assessment Score in predicting adverse outcomes: a retrospective observational study of patients in the prehospital setting. Eur J Emerg Med.2019 Dec;26 (6):433-439.

2日目

第8会場

2月2日 (金)

会議室224

O-23-1 電動ストレッチャー・従来型ストレッチャーの検証について

高崎市等広域消防局

糸井 祐弥、黒澤 優也

【目的】当消防局では2021年12月に救急車購入に合わせて、stryker社製の電動ストレッチャーを導入した。導入した経緯の一つとして、従来型ストレッチャーと比較して隊員の負担軽減などの労務管理上の効果が期待されている。そのため、実際に負担軽減となっているか、電動ストレッチャーの有用性を共有する。

また、ストレッチャーを車内収容したときの座面高が違うことや、電動ストレッチャーは高さを調整しやすいことからCPRポジションでのCPRの比較を検証した。

【対象と方法】高崎中央消防署の救急業務従事者(年齢:33.9±10.4歳、職歴:10±13年目)を対象とし、stryker社製(Power-PRO)及びファーノ社製(エクステンジストレッチャー4080-S)のストレッチャーを使用し、高研社製(Save Man Pro)でCPRの深さ及びリズムの検証を行う。

1 電動ストレッチャー・従来型ストレッチャーのCPRの比較について

(1)車内収容された状態でのCPR

(2)CPRポジションでのCPR

2 救急業務従事者にメリット・デメリットのヒヤリングについて

【結果】

1 CPRの比較を行ったが、数値の有意差はみられなかった。
2 ヒヤリングの結果、ストレッチャーに関しては身体的影響と操作性についての意見が多く、従来型については身体に負担が大きく、電動型は操作面でトラブルシューティングが複雑との意見があった。

【考察】CPRの比較では深さ及びリズムの有意差はみられなかったことから、電動型でも従来型と同様の質で胸骨圧迫を実施可能であることがわかった。しかしながら、電動ストレッチャーでは高さ調整を一人で行えるため、CPR中断時間が短縮する可能性があり、CPRの質の検証を今後も行っていく必要があると考える。ヒヤリングにより従来型ストレッチャーでは身体的負担が大きいが、操作は簡単であった。電動ストレッチャーでは身体的負担が少なく、操作が複雑と意見が多くなってくれば操作性の問題は解決されると考えるため、ヒヤリングからも電動ストレッチャーが普及することにより身体的及び労務的負担の軽減に繋がると考える。

O-23-2 救急車内における輸液製剤の温度管理 — 車載積載保冷庫を用いた管理の検討 —

笠間市消防本部笠間消防署

富施 信也、仲田 康太、永山 明、成田 雄一、稲見 太一、浅井 伸樹、久野 葉月、大原 孝太、山口 由貴

【目的】当消防本部では、救急車内の壁掛け輸液ホルダーに吊るした状態で輸液製剤(L-乳酸ナトリウムリンゲル液)を保管している。日本薬局方の定めにより輸液製剤は室温保存(1~30℃)とされているが、酷暑が続く夏季において、救急車内温度が30℃を超えるため室温での管理が困難となった。

当消防本部の救急車には、冷温蔵庫が積載されていることから、設定温度で貯法管理が可能ではないかと考えた。

また、医療機関では熱中症が疑われる傷病者に対して、冷却した輸液を行っているが、医療機関での貯法を参考に、救急車の冷温蔵庫で近似した貯法ができるかを検討した。

【対象と方法】待機中の救急車内温度を測定。(7月10日から7月25日)

実験1

冷温蔵庫を約15℃(保冷1)、約10℃(保冷2)、約3℃(保冷3)の3種類に設定、それぞれに輸液製剤(500ml)を24時間貯法し、メジャーカップに注ぎ、デジタル温度計にて輸液製剤温度を測定。

実験2

二次医療機関の業務用冷蔵庫(サンヨーSRR-J661)を使用し、設定庫内温度約3℃に輸液(500ml)を24時間貯法し、メジャー

カップに注ぎ、デジタル温度計にて輸液温度を測定。

輸液温度測定時間は、全て30秒で統一。

【結果】車内温度 車内温度平均33.2℃、最高38.1℃

実験1 保冷1は平均16.6℃、保冷2は平均11.6℃、保冷3は平均10.5℃

実験2 平均8.3℃

冷温蔵庫の設定で医療機関の貯法に一番近いものは保冷3となり、有意差はなかった。(p<0.05)

【考察】救急車内温度は7月10日から25日の15日間、全ての日で30℃を超え、室温保存は困難であった。冷温蔵庫での保冷1から3での貯法は、全て30℃を上回ることなく室温保存ができた。酷暑が続く夏季において、適切な状態で輸液製剤を管理することが可能であり、冷温蔵庫を使用した貯法は有効である。

また、医療機関と最も近似した貯法は保冷3であり、医療機関同様の貯法として有効であることが分かった。しかし、救急救命士が熱中症を疑う傷病者に対して冷却した輸液を行うことについて、熱中症を判断するに至る根拠や、プレホスピタルで深部体温が測定できないことなどを考慮すると実用化を目指すには、実験や検証を重ねる必要がある。

O-23-3 ラリングルチューブサクシオン (LTS) 盲目的挿入による梨状窩損傷リスク

¹⁾ 北九州市消防局、²⁾ 健和会大手町病院

林 誠一¹⁾、笠 義明¹⁾、井筒 智昭¹⁾、古川 拓矢¹⁾、畑中 哲生²⁾、徳田 隼人²⁾

【目的】北九州市消防局では、令和2年4月より新型コロナウイルス感染症への感染防止対策として、CPA事案では、LTSファースト（エアロゾル飛散防止のためLTSによる気道確保を優先する活動）が行われ、令和4年にはCPA999件のうち854件にLTSを使用している（85.4%）。令和4年2月～令和5年3月までにLTSを挿入したCPA事案において、事後に梨状窩損傷が判明した症例が3例発生したことから、広く救急救命士（以下、救命士）に周知するため報告する。

【症例】

1 救命士がLTSを挿入。搬送中の脈拍確認時、右頸部に隆起を認めるも換気良好

収容病院から「LTS先端が右梨状窩より右頸部皮下に留置され、皮下気腫を認めた」との報告

2 救命士がLTS挿入直後は若干換気抵抗あるも、吸引後に改善
収容病院から「LTS先端が左梨状窩より縦隔内に留置され、両側気胸と広範囲に皮下気腫を認めた」との報告

3 救命士が現場でLTS挿入し換気良好

収容病院から「LTS先端が左梨状窩に留置されていた」との報告
【結果・考察】3つの症例でLTS挿入及び換気を行った救命士及び収容先の医師に聞き取りを行った。

救命士の共通点は、①挿入時に抵抗を感じている②換気時の送気音と胸部挙上を確認している③チューブ内の出血や皮下気腫を認めていないことで医師の共通点は①初療時に梨状窩損傷を示す所見を確認できていない②死亡時画像診断で判明しているということである。以上から、救命士が「挿入時に抵抗を感じた」以外に急性期で梨状窩損傷を疑う明らかな情報はなかった。

なお、換気が良好であったのは、LTSの構造上、食道カフと咽頭カフの間にある換気口が喉頭部に留置されていたためと推察できる。

梨状窩損傷を疑う唯一の判断材料は、行為者が感じる「挿入時の抵抗感」のみで、現場活動中に気付くことは困難であることが分かった。

予防策として、①正中を保持し硬口蓋に沿って進める②抵抗を感じたら無理に挿入しない、そして③梨状窩損傷リスクを念頭に置いておくことが重要である。

万が一、梨状窩損傷を疑った場合、換気についてどう対応するか検討を行い、また医師に指導・助言を仰ぐことも必要である。

今後は、LTS挿入操作について、開口手技、挿入角度などについて検証・研究を行い、その結果を報告するとともに、現場で活躍する救命士と広く情報共有し傷病者の利益に繋げたい。

O-23-4 SDGsを絡めた廃棄資器材を材料とする救急搬送補助資器材の作成

浜田市消防本部

江里 集、代田 哲章、藤田 聖嗣朗、藤井 将平、山根 光二、岡本 陽二郎

【目的】近年、女性消防隊員の増加や定年延長による活動隊員の高齢化が進んでおり、救急現場で腰痛等に悩まされ、体力的不安を感じる消防職員が増えている。また、日本の建物構造は狭隘な階段や廊下が多く、現場建物から救急車停車位置が遠い事案も少なくなく、救急隊員に負担がかかるだけでなく、傷病者の安全管理に影響を及ぼすことが懸念される。

こうした不安を少しでも解消するために、傷病者の搬送にフォーカスし、安全で身体的負担がかからないような、担架等の搬送器具に取り付ける搬送補助資器材を作成し、その効果を検証した。

【対象と方法】今回作成した搬送補助資器材は、スタティックロープ、カラビナ及び廃棄消防用ホースの切れ端と新たに材料の購入はせず、現在当消防本部にあるが、使用していない救助資器材と消防用ホースを材料として作成した。使用方法は作成した搬送補助資器材をターポリン担架及びスクープストレッチャー等搬送資器材の両取手又は持ち手部分に装着し、肩にかけて搬送する。

狭隘な階段、長距離の搬送を想定したコースを設定し、作成した搬送補助資器材を使用して搬送した場合と使用せず搬送した場合の違い、効果及び使用感について、職員50名にア

ンケート調査を実施し、その効果を評価した。

【結果】アンケートの結果、82%の職員から、搬送補助資器材が有効であったとの回答を得た。女性隊員からは「搬送できなかった体格の傷病者を搬送できるようになった。」「手だけにかかっていた荷重が全身にかかるようになり身体的負担が減った。」などの意見があり、腰痛を患っている隊員からは「腰への負担が軽くなった。」と意見があった。その他にも「携行も邪魔にならず設定も簡単で使いやすかった。」など、肯定的な意見が多かった。一方、「ロープが肩に食い込んで痛みがあった。」などの意見もあり、改善が必要な点もみられた。

【考察】今回の資器材作成で救急隊員の身体的ストレスを緩和させるだけでなく、より安全に傷病者を搬送することが可能になった。傷病者搬送の他にも、救急資器材の持ち運びに使えるなど、多種多様な用途がある。今後も安全及び確実な救急活動を目指して、資器材の改良や発案に尽力していきたい。

O-23-5 ビデオ喉頭鏡と硬性喉頭鏡の比較

河内長野市消防本部

中野 裕章

【目的】気管挿管について、コロナ禍で感染防止が優先されたことから、ビデオ喉頭鏡認定救命士はビデオ喉頭鏡を第1選択とした活動方針へと臨時的に変更した。コロナ過前では少なかったビデオ喉頭鏡の実績が増えたことから硬性喉頭鏡とどのように差が出たのか、両者の活動の差を検証した結果を報告する。

【対象と方法】調査対象は河内長野市管内の気管挿管実施症例。期間は南河内MCが気管挿管を優先とした活動方針を各本部に通知した令和2年5月21日から統計記録を行った令和5年6月29日まで。気管挿管を試みた症例を対象に成功率、不成功率、実施場所、傷病者接触～気管挿管完了までの時間、経験年数を比較した。

【結果】令和2年5月21日～令和5年6月29日までの気管挿管を試みた症例数203件(現場158件、車内45件)、ビデオで試みた症例数88件(現場63件、車内25件)、うち成功63件(現場41件、車内22件)、不成功25件(現場22件、車内3件)、実施割合43.3%(現場71.6%、車内28.4%)、成功率71.6%(現場65%、車内35%)、不成功率28.4%(現場88%、車内12%)、傷病者接触～気管挿管完了の平均時間10.11分、中央値8分。硬性で試みた症例数115件(現場95件、車内20件)、うち成功92件(現場73件、車内19

件)、不成功23件(現場23件、車内0件)、実施割合56.7%(現場82.6%、車内17.4%)、成功率80%(現場79.3%、車内20.7%)、不成功率20%(現場100%、車内0%)、傷病者接触～気管挿管完了の平均時間9.39分、中央値8分。気管挿管認定救命士18名、うちビデオ認定者14名で経験年数平均1.07年、硬性認定者18名で経験年数平均9.48年であった。

【考察】硬性喉頭鏡による気管挿管がビデオ喉頭鏡より成功率が高く、現場での成功率が高い結果となった。また、準備等で時間が掛かると考えられていたビデオ喉頭鏡は完了時間まで硬性喉頭鏡とほぼ差がなかった。経験年数ではビデオ喉頭鏡が認定を受けてから間もない救命士が多く、硬性喉頭鏡との差が大きく出た結果となった。

日本臨床救急医学会で発表されている先行研究において、実施時間、成功率、歯牙損傷発生率を比較しており、ビデオ喉頭鏡の有効性が示唆されている。本研究の結果では硬性喉頭鏡が高い成功率となったが、その理由として経験年数の差が大きく関与していると思われる。今後ビデオ喉頭鏡の実績を積み重ね、ビデオ喉頭鏡に特化した訓練を実施することでさらなる時間短縮、成功率向上が期待できると考える。

O-23-6 ビデオ硬性喉頭鏡 (AWS) の成功率を上げるために

¹⁾大分市消防局、²⁾大分市医師会立アルメイダ病院

西野 博俊¹⁾、稲垣 伸洋²⁾、岩神 大¹⁾、木津 龍太郎¹⁾、秦 宏太郎¹⁾、油布 志朗¹⁾

【目的】本市はビデオ硬性喉頭鏡(以下AWS)の導入と新型コロナウイルスの流行により、気管挿管の実施が大幅に増加した。コロナ禍の過去3年間(2020～2022年)のCPA症例1152件でその内、呼吸デバイス(LT、マッキントッシュによる気管挿管、AWS)を使用した総数は597件であった。AWSを使用した気管挿管は380件であり、AWSはCPA症例の中で呼吸デバイスを使用した症例の全体の約70%を占めている。そこでAWSを使用した気管挿管の成功率を向上を目的とするため、CPA傷病者接触時のBVM換気状況及び吸引実施状況により、成功率に差があるのか比較検証した。

【対象と方法】

①AWSで気管挿管を行った症例をCPA傷病者接触時のBVM換気良好群(以下換気良好群)とCPA傷病者接触時のBVM換気不良群(以下換気不良群)を集計し成功率を比較した。

②CPA症例に対してBVM換気良好及び換気不良の中で、吸引実施の有無が混在するため換気良好不良に関わらず、AWSによる気管挿管実施前の吸引実施の有無による成功率を集計する。なおAWSによる気管挿管実施前の吸引実施したものを吸引実施群、AWSによる気管挿管実施前に吸引未実施のものを吸引未実施群とし比較した。

※過去3年分(2020～2022年)の本市の救急搬送データ及び救急救命処置録を活用した。

調査時、BVM換気良好及び不良が不明な症例は対象外とした。

【結果】

①の結果は379件であり、BVMによる換気良好群の成功率は188/242件で77%、換気不良群では88/137件で64%であった。また②の結果は380件であり、吸引未実施群で177/219件で80%、吸引実施群での成功率は101/161件で62%であった。F検定を行うと①はP値が0.0056で②は0.00011と共に有意差が認められる結果となった。

【考察】今回の結果からAWSの使用の際、CPA傷病者の気道状態がAWSを使用する判断材料の指標となる結果となった。CPA傷病者接触時のBVM換気や口腔内の状態把握に着目することでAWSの成功率を高め、傷病者の転帰改善に繋がることを認識し、現場活動を展開していく必要がある。今後の課題として、現場と救急車で実施した場合の成功率などあらゆるケースを比較検証し、救急生涯教育体制に落とし込み教育していくことで、AWSの成功率に繋がっていくと思われる。

O-23-7 救急ソフト（CPRアシスト）を用いた胸骨圧迫評価について

羽咋郡市広域圏事務組合消防本部志賀消防署

吉田 大成、松本 兼輔、太川 紀元、飯田 雅大、高嶋 真司

【目的】当消防本部では、各救急車両に自動心臓マッサージ器が配備されており、使用実績は年々増加している。しかし、多くの現場で活用されている反面、用手による胸骨圧迫を実施する機会が減少しているのが現状であり、今後は救急隊員の胸骨圧迫の質の低下が懸念される。

そこで、当消防本部では、救急隊員が質の高い胸骨圧迫の習熟を図り、救命率の向上に繋げることを目的とした、救急ソフトを用いての胸骨圧迫評価について、実施した取り組みを紹介する。

【対象と方法】当消防本部職員を対象に救急ソフト（CPRアシスト）を用いて胸骨圧迫を点数化し評価した。

点数は、胸骨圧迫の深さやテンポ等を含めた6項目から合計点数を出し、通常の胸骨圧迫だけでなく、悪条件下での胸骨圧迫を評価するため、救急車走行中での胸骨圧迫を行い、一旦停止や右左折コースを設定し実施した。

【結果】通常の胸骨圧迫は全体的に点数が良く、平均点も高かった。しかし、救急車走行中での胸骨圧迫は胸骨圧迫の深さが足りず、平均点が低かった。データを確認すると、通常の胸骨圧迫は平均深さが約88%に対し、救急車走行時は平均約44%であった。これは、右左折時に生じる車両の遠心力で

バランスを保つことが困難であったことが考えられる。

結果を踏まえ、救急車走行時の車両に遠心力が生じる状況下では、隊員間の声かけを行い、固定物に掴まりながら片手による胸骨圧迫を試み、再度胸骨圧迫を評価した。

その結果、点数は1回目より高く、胸骨圧迫の深さに改善がみられた。また片手による胸骨圧迫は遠心力の影響を受けず、右左折時の両手での胸骨圧迫との差に大きな違いはみられないことが分かった。

【考察】救命率の向上を実現するためには、質の高い胸骨圧迫が必要不可欠であるが悪条件下では胸骨圧迫は困難である。今回の取り組みで、救急車走行時の遠心力が生じる状況下では、隊員間の声かけを行い、固定物に掴まりながら片手による胸骨圧迫を実施する手段が有効であると分かった。

今回の救急車走行時以外にも悪条件下で胸骨圧迫することは大いにある。職員はあらゆる状況を的確に判断し、どうすれば質の高い胸骨圧迫ができるかを考えなければならない。

今後も悪条件下で胸骨圧迫の質の低下が懸念されるケースを抽出し、それに対する改善策を考え、自動心マッサージ器が使用できない場合でも質の高い胸骨圧迫が行えるよう研究を重ねていく。

O-29-1 病院外心肺停止傷病者に対する高度気道確保について検証

1) 埼玉県央広域消防本部、2) さいたま赤十字病院高度救命救急センター

志摩 知¹⁾、山田 光隆¹⁾、八坂 剛一²⁾

【目的】JRC蘇生ガイドライン2020では、院外心停止で気管挿管の成功率によって、高度の気道確保戦略を変えることが提案されている。そこで、院外心肺停止傷病者に対し救急隊が実施した気管挿管群(以下、挿管)と声門上気道デバイス群(以下、食道閉鎖式)の病院到着時の心拍再開と1か月生存について検証した。

【背景】当地域のプロトコルでは、異物による窒息や指示医が必要と判断したもののほかに、嘔吐又は嘔吐痕がある場合及びフルストマックと疑われる場合(以下、フルストマック等)も挿管の適応と定められている。また、気道確保完了時刻は、食道閉鎖式は換気時刻、挿管は固定後の換気時刻となっている。

【対象と方法】当消防本部が、平成24年1月1日～令和4年12月31日の間に搬送した心肺停止事案を、総務省消防庁救急ウツタイン様式調査業務入力システムからデータを抽出した。このうち、気管挿管認定救急救命士が搭乗し、心停止の目撃があり、バイスタンダーCPR実施事案かつ推定原因が心原性で薬剤投与があり、BVM換気が良好な事案を対象とした。

対象事案を、心拍再開と1か月生存について比較検証した。さらに、指示完了から気道確保完了まで要した時間、現場滞

在時間を比較検証した。統計学的検定(以下、検定)は、フィッシャーの正確確率検定とt検定を用い $P < 0.05$ を統計学的有意差ありとした。

【結果】対象事案は3167件で、換気良好な事案は171件であった。そのうち、フルストマック等の挿管は24件、食道閉鎖式は147件であった。心拍再開は挿管20件、食道閉鎖式45件であった。また、1か月生存は挿管5件、食道閉鎖式6件であった。心拍再開と予後について検定を行ったところ心拍再開と1か月生存ともに、 $P < 0.05$ で統計学的有意差ありとなった。気道確保完了までに要した時間は中央値で挿管4分2秒、食道閉鎖式2分38秒、現場滞在時間は中央値で挿管16分54秒、食道閉鎖式16分56秒であった。気道確保完了までは、 P 値 < 0.05 で統計学的有意差があったが、現場滞在時間については、統計学的有意差はなかった。

【考察】挿管と食道閉鎖式を比較して挿管が心拍再開と予後ともに良い結果となった。食道閉鎖式の方が気道確保完了まで短時間であったが、現場滞在時間の遅延がないことから完了時刻の扱い方の差であると考えられる。

【結語】心肺停止症例において、救急隊が実施した気管挿管が心拍再開と予後の改善へ寄与する可能性があると考えられる。

O-29-2 ROSC率向上を目的とした「いばらCPRコーチ」の効果

井原地区消防組合

川江 翔平、廣井 裕臣、後藤 隆志、谷 健太郎、小谷 和秀

【目的】「JRC蘇生ガイドライン2020」及び「救急蘇生法の指針2020(医療従事者用)」に基づく救急活動プロトコルでは、胸骨圧迫の中断時間は、CCF80%以上を目指すことが望ましいとされている。これを達成し、かつROSC率を上げるため、井原地区消防組合は、BLSプロバイダマニュアル記載の「CPRコーチ」に独自の内容を加えた「いばらCPRコーチ(以下iCPRC)」を救急活動に活かすこととした。本研究では「iCPRC」が心肺停止傷病者のROSC率に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】本研究では2つの研究期間を設定し、2021年1月1日から12月31日にかけて当消防本部内で発生した全心肺停止傷病者を「iCPRC」を行わなかった「非iCPRC」群、2023年1月1日から5月31日にかけて当消防本部内で発生した全心肺停止傷病者を「iCPRC」を行った「iCPRC」群とした。なお、2022年1月1日から12月31日を、「iCPRC」訓練期間及び移行時期としたため、除外期間とした。主要評価項目は一時ROSCを含む病院前でのROSCの有無、副次的評価項目を現場滞在時間、現場到着からアドレナリン投与までの時間、気道確保器具使用の有無とし、2群間の比較はカイ二乗検定を用いて

評価した。有意水準は P 値 < 0.05 とした。

【結果】「非iCPRC」群は72名、「iCPRC」群は39名だった。「非iCPRC」群、「iCPRC」群において年齢、性別、初期波形、バイスタンダーCPRの有無に有意差は認められなかった。「非iCPRC」群で72名中8名がROSCし、「iCPRC」群では39名中10名がROSCし、「iCPRC」群で有意にROSCを認めた。

【考察】「iCPRC」は、CPRの質管理を行う隊員を、特定行為を行う救急救命士以外に設け、質の高いBLSを実現し、かつ救急救命士が特定行為に集中できる環境を構築するものである。我々は現着後10分間のCCFを90%以上にするという目標を設け、ROSC率の向上を目的とした訓練に努めた。「iCPRC」訓練実施後から、徐々にROSC率が高くなっていると肌身で感じていたが、本研究により「iCPRC」が有効な胸骨圧迫の質を担保し、ROSC率向上に寄与したと考えられる。

「いばらCPRコーチ」は心肺停止傷病者のROSC率を高める可能性を示した。

O-29-3 早期アドレナリン投与を目指したIVダブルトライについて

白山野々市広域消防本部

北村 慎吾、米田 宏希、西 大樹、山本 利次

【目的】JRCガイドライン2020においてアドレナリンの早期投与が推奨されたことにより、救命士が行う静脈路確保の成功率向上や確保完了までの所要時間の短縮が求められるようになった。今回、指導救命士が属する隊で、救命士2名が同時に静脈路確保を実施する（以下、「IVダブルトライ」という。）という取り組みを行い、救命士1名が実施した症例（以下、「IVシングルトライ」という。）との比較検討を行ったので、その結果を報告する。

【対象と方法】当消防本部における令和3、4年度中のCPA症例345件のうち、静脈路確保が実施された305件を対象とし、静脈路確保成功率と確保完了までの所要時間について、IVシングルトライ群280件とIVダブルトライ群25件のサブグループでそれぞれ分析を実施した。

【結果】静脈路確保成功率について、IVシングルトライ群（86.4%）とIVダブルトライ群（88.0%）の間で有意差は認められなかったが（ $p=0.85$ ）、初回トライ時に限定すると、IVシングルトライ群（63.2%）と比較してIVダブルトライ群（84.0%）の成功率が有意に高かった（ $p=0.03$ ）。さらに、CPR開始から静脈路確保完了所要時間の中央値（25%-75%）は、IVシングルトライ群5分51秒（4分14秒-7分56秒）、IVダブルトライ

群4分54秒（3分52秒-7分40秒）と有意差は認められなかったが（ $p=0.23$ ）、穿刺1回目が失敗した症例（以下、「静脈路確保困難症例」という。）に限定すると、IVシングルトライ群8分56秒（6分14秒-16分2秒）、IVダブルトライ群5分4秒（3分55秒-7分40秒）であり、所要時間が有意に短かった（ $p<0.01$ ）。

【考察】気道トラブルがなくBVM換気が良好な場合、IVダブルトライは初回トライ時の静脈路確保成功率を向上させるとともに、静脈路確保困難症例で確保完了時間の短縮につながり、結果、アドレナリンをより早期に投与できる可能性がある。

今回、指導救命士が属する一部の隊のみでの試行であったため、IVダブルトライの実施症例数は令和3、4年度中の2年間で25件とまだ少ない。早期アドレナリン投与を可能とするIVダブルトライは、傷病者の自己心拍再開率及び社会復帰率を向上させる可能性があるため、今後も実施症例を蓄積し、IVダブルトライが傷病者の神経学的転帰に与える影響について分析、検証していく必要があると考える。

O-29-4 ROSCを目指した早期薬剤投与への取り組み

塩谷広域行政組合消防本部

関 直志、鈴木 大道

【目的】病院前ROSCを目指した、現場での早期薬剤投与
CPA事案に対して当組合では管内に3次医療機関がなく2次医療機関までも距離があるという地域性から、早期現場離脱、早期搬送が優先されていた。そこに地域MCである済生会宇都宮病院の新体制のもとECMOを搭載したドクターカー運用が始まり、それに伴い事後検証会や救急隊員研修会等の場所で、早期薬剤投与の重要性が示されました。当組合として早期薬剤当投与の為に、特定行為を現場で実施すべく創意工夫してきた内容を報告する。

【対象と方法】対象はCPA想定事案の訓練と、CPA事案。方法は以下に記載する。

1 静脈路確保と薬剤投与するタイミングを変更
特定行為を搬送救急車内実施から、現場での早期静脈路確保と薬剤投与へ

2 救急救命士にデュアルワークさせずに、静脈路確保と薬剤投与に対し専念させる。

以下の方法により、特定行為に集中させ時間短縮と図る。

- ・救急車とポンプ車の乗り組み人数を、変更可能の時は3：3から4：2態勢へ
- ・救急隊3名の時は、LUKASをベッドサイドにて早期装着

する。

【結果】

1 当組合の令和1～3年の統計によると、現場到着から薬剤投与までの時間が平均18.4分でした。

上記の取り組みにより、令和4年と5年上半期の統計では現場当直から静脈路確保まで平均14.1分となり、4分弱の短縮となった。さらに、現場での静脈路確保に限ると平均8.1分となり、最短時間では4分で静脈路を確保完了している。また薬剤投与は、統計年を問わず静脈路確保から平均2.5分プラスした時間。

2 病院到着前心拍再開の件数として、令和1年から5年上半期までで、令和1年11件、2年9件、3年10件、4年14件（内、現場6件）、5年上半期5件（内、現場3件）となった。

【考察】今回の取り組みにより、静脈路確保までの時間が短縮された。心拍再開には様々な要素に影響されるが、ROSC率の向上に対しその可能性を感じている。

今までは現場早期離脱が一つの目標となっていたが、今後は現場に滞在して処置することも考慮していく必要がある。救命率の向上と、更には社会復帰率の向上の為に、現場でのデータを積み重ねて今後も慎重に検証していきたい。

O-29-5 早期にアドレナリン投与を実施するための検討

佐野市消防本部

堀越 伸也、稲村 嘉昭、羽鳥 康二、大月 清幸、大西 貴弘

【目的】JRC蘇生ガイドライン2020において、早期にアドレナリン投与をすることが強い推奨とされた。しかし、薬剤投与を行うにあたり障壁となるものが様々存在する。その具体例として、指示要請の実施方法と指示体制が挙げられる。現在の栃木県のプロトコル及び搬送基準では、薬剤投与は所属する地域MCの救命救急センターから指示を受けること。さらに心肺停止の傷病者は直近二次救急医療機関へ搬送することとなっている。しかし、当消防本部の管轄内には救命救急センターがないため、収容依頼とは別に薬剤投与の指示要請を行わなければならない、薬剤投与までの時間に遅延が生じていると考えられる。本調査は、早期薬剤投与の実現を目的とし行った。

【対象と方法】平成30年1月1日から令和4年12月31日までの5年間のうち、当消防本部内で薬剤投与を行い直近二次救急医療機関へ搬送したものを対象とした。比較項目は、静脈路確保と薬剤投与の指示要請を救命救急センターへ行った群(A群)と、直近二次救急医療機関に収容依頼及び静脈路確保の指示要請を行い、薬剤投与の指示要請を救命救急センターへ行った群(B群)の2群間において①傷病者接触から指示要請までの時間、②傷病者接触から初回アドレナリン投与

までの時間、③静脈路確保から初回アドレナリン投与までの時間の3項目とした。さらに、特定行為に関する指示要請の医師介入率を事案ごとに調査した。

【結果】調査期間における対象症例は184件。その内、A群が141件、B群が43件であった。①傷病者接触から指示要請までの平均時間(6分vs8分 $p=0.04$)及び、③静脈路確保から初回アドレナリン投与までの平均時間(2分vs3分 $p=0.004$)について有意差を認めた。②傷病者接触から初回アドレナリン投与までの平均時間(16分vs16分 $p=0.69$)については有意差は認められなかった。医師の介入に関しては、すべて「実施して下さい」のみであった。

【考察】薬剤投与の障壁は、複数医療機関への収容依頼と指示要請である。これを搬送先二次救急医療機関へ収容依頼と薬剤投与の指示要請を一本化することができれば時間の短縮に繋がる可能性がある。今後も調査を継続し、包括的指示化の動向を注視しつつ、まずは救急救命士自身が早期薬剤投与を実施するにはどうすべきか考え、自己研鑽に努めることが大切である。

O-29-6 自己心拍再開を目指した救急活動の開始について

秋田市消防本部

高橋 伸一、佐藤 直人、佐藤 佑樹

CPA傷病者を救命するためには、質の高いCPRを継続し、早期にアドレナリン投与と器具による気道確保が実施されることが必要である。当消防本部では、CPA傷病者を行う器具を使用した気道確保や静脈路確保、アドレナリン投与(以下、特定行為)は、速やかに医師に引継ぐため搬送中の救急車内で行う救急活動としてきた。令和5年度、救急活動を見直すため救急隊員研修会を4回開催した。内容は、胸骨圧迫と人工呼吸の手技評価を数値化し、質の高いCPR手技の確認をしたことと、現場滞在で早期に特定行為を行うと生存率が高いエビデンスの解説である。2名の医師から指導を受け、救急隊員が研修内容を理解したことから救急活動を刷新し、現場滞在中で特定行為を行うこととした(以下、現場滞在型)。活動開始後の変化について報告する。

現場滞在型の救急活動は、各救急隊と消防隊の連携訓練を実施した救急隊から開始した。

令和3年4年に搬送したCPAは711件、搬送中に行ったアドレナリン投与件数は193件、初回投与時間は平均14.0分、器具を使用した気道確保は67件で実施までの時間は平均11.3分であり、ROSCは55件であった。

活動変更後の令和5年6月、7月に搬送したCPAは43件

(搬送中にCPAとなった症例を除く)、アドレナリン投与の対象症例は22件であった。この内、現場滞在中でのアドレナリン投与件数は5件、初回投与時間は平均7.0分、器具を使用した気道確保は4件で実施までの時間は平均4.4分であった。ROSC症例は4件であった。現場滞在中での救急活動に変更後、アドレナリン投与時間は7.0分、気道確保時間は6.9分短縮した。これまでの救急活動に比べ、約半分の時間で特定行為が実施された。この他の対象症例についても、現場滞在型で実施されるよう訓練を継続していく。

秋田県MCデータベースの解析結果では、搬送中の救急車内で行うアドレナリン投与は病院前自己心拍再開率を上げるが、1ヶ月後生存率、1ヶ月後社会復帰率の向上には寄与しない結果となっていた。現場滞在型の救急活動への変更により、病院到着前のROSCが増加することを目指す。

質の高いCPRを継続し、特定行為を現場滞在中で行う活動方針に切替えた。少数だが特定行為実施までの時間が短縮し、ROSC症例が4件あった。病院到着前にROSCしなければ、社会復帰は難しい。一人でも多くの傷病者を救命するため、自己心拍再開を目指した救急活動を継続していく。

O-29-7 早期アドレナリン投与を目的とした現場滞在型蘇生処置の効果及び実態について

白山野々市広域消防本部

高田 康平、西 大樹、松林 大司、清水 光治、油田 充代、水本 皓大、武田 到、
矢敷 和也、山本 光太郎

【目的】院外心停止時、救急隊員は現場に留まり蘇生処置を行うか、病院への搬送を優先すべきか判断が必要である。JRCガイドライン2020では、心電図がPEA/心静止の場合、できるだけ早く薬剤投与することが推奨されている。また、石川県救急活動プロトコルでは、薬剤投与直前の心電図がPEA/心静止であれば即時薬剤投与が適応で、6分以内に処置を完了できない場合は現場を出発することとされている。当消防本部における早期薬剤投与を目的とした現場滞在型蘇生処置の効果及び実態について報告する。

【対象と方法】平成30年から令和4年までの5年間、当消防本部管内で発生した院外心停止725例を抽出し、初期心電図がPEA/心静止で、薬剤投与が実施された404例を調査対象とした。これを現場出発前薬剤投与群296例と現場出発後薬剤投与群108例の2群に分類し、特徴や予後について比較検討した。解析はExcel統計を使用し、カイ二乗検定、マン・ホイットニーU検定及び重回帰分析を行った。

【結果】現場出発前薬剤投与群は現場出発後薬剤投与群と比較し、接触から薬剤投与までの時間が有意に短く（中央値: 6分 vs 16分, $P<0.001$ ）、プロトコルの目標時間どおりに活動できている傾向がみられた。接触から現場出発（14分 vs 10

分, $P<0.001$ ）及び接触から病院到着（24分 vs 22分, $P=0.04$ ）までの時間は有意に長かった。また、脳機能良好率（0.3% vs 0.0%, $P=0.55$ ）に差は認められないが、病院前自己心拍再開率（23.6% vs 8.3%, $P<0.001$ ）は有意に高い結果となった。さらに、重回帰分析により、現場出発前薬剤投与は自己心拍再開（調整オッズ比3.28: 95%信頼区間1.48-7.26）に良い影響を及ぼしていることが明らかとなった。

【考察】先行研究により、救急隊が現場に到着してから10分以内の薬剤投与が有効との報告がある。さらに、薬剤投与が1分遅延する毎に自己心拍再開率が約4%低下すると報告されていることから、救急隊は1秒でも早い薬剤投与を目標に現場滞在型蘇生処置を行うべきである。また、石川県救急活動プロトコルにおいて、気道に問題がない場合は薬剤投与を優先し、6分以内に処置を完了させるという、薬剤投与が優先的な活動であること及び6分以内という時間が明記されていることが早期薬剤投与に影響していると考えられる。各地域MCにおいても、特定行為の時間制限を設けることで早期処置が行われる可能性がある。

2日目

第9会場

2月2日 (金)

会議室234

O-24-1 急性発症の片麻痺を認める傷病者の麻痺側での血圧測定の実態について

上尾市消防本部

古川 一成

【目的】片麻痺を認めると麻痺側での血圧測定を躊躇してしまう。その要因の一つに麻痺側で測定を行わないように学校等で教育・指導を受けていることが関係していると思われ、その理由として測定値の不正確性や血流の低下等を挙げているが、その根拠については不明である。しかし、病態を判断するためには麻痺側での測定は重要となる。そこで、麻痺側での血圧測定を行うことでもたらされるメリットや有害事象の有無がどのようなものであるかを把握することを目的とし実態を調査した。

【対象と方法】令和4年5月から11か月の間で急性に片麻痺を認めた症例のうち麻痺側(上肢)で測定ができた42症例を対象とする(乳がん・シャント側・拘縮・希望しない場合は除外)。

測定方法は資器材の違いによる測定値への影響を考慮し、同一の資器材を用い麻痺側と健側をそれぞれ交互に時間を空けず測定した。また、健常者のデータとして当市職員(以後、職員)も同様の方法で実施した。

【結果】

1. 片麻痺を認めた症例の病態別内訳

脳血管障害(初診時名TIAや疑いを含む)39例、大動脈解離1例、低血糖1例、その他1例であった。

2. 脳血管障害症例における血圧の状況(麻痺側vs健側)

収縮期血圧は麻痺側が健側より5mmHg(中央値)高かった。また拡張期血圧も3mmHg高かった。

3. 低血糖やその他の症例の血圧も麻痺側が高かった。

4. 職員の血圧の左右の差は収縮期血圧で3mmHg、拡張期血圧で2mmHgであった。

5. 傷病者の血圧の左右の差は職員とほぼ同じであった。

6. 傷病者には痛みや麻痺の悪化、血流障害などの有害事象は認めなかった。

【考察】大動脈解離を除く疾患の場合では麻痺側の血圧は健側より高かった。理由の一つとして麻痺側へのマンシェットの巻き方が健側と比較して緩かったという可能性は否定できないが、その差は僅かであり病態判断に支障となるだけの影響はないと考える。さらに職員の結果を踏まえて推察すると片麻痺の原因が大動脈解離などの血管病変以外であれば左右の上肢の血流はほぼ等しいと言っても過言ではない。また、麻痺側の値が健側に近い値を示したことは、麻痺側での測定を余儀なくされる場合等では病態を表すものとして効果的に活用できると考える。以上のことから病態を判断するための最低限の測定であれば危惧されるリスクの発生は稀であり、むしろそこから得られる利益はるかに大きく問題はないと考える。

O-24-2 病院前救護における脳卒中傷病者の接触時体位と麻痺側との関係性

¹⁾白山野々市広域消防本部、²⁾富山大学大学院医学薬学教育部救急医学分野、³⁾富山県立中央病院救急救命センター

清水 光治^{1,2)}、山本 光太郎¹⁾、松林 大司¹⁾、矢敷 和也¹⁾、土井 智章²⁾、若杉 雅浩³⁾

【目的】総務省消防庁の令和4年度救急業務のあり方に関する検討会(報告書)で、心臓病・脳卒中に関する観察・処置等の向上に関する検討において、「救急隊が傷病者に対して適切な観察・処置を行い、適切な搬送医療機関を選定し、早期治療につなげていくことは傷病者の生命を守る観点から重要である。医学の進歩に伴い、様々な知見が蓄積され、新たな診断・治療法に繋がる研究・開発が行われる中で、救急隊員も自らの活動について医学的知見から生涯教育として日々学習することが望ましい。」とある。さらに、脳卒中治療は「Time is Brain」といわれ、いかに効率よく治療にまで到達できるかが重要である。

これらを基に、我々救急隊の病院前救護の現場経験では、脳卒中傷病者の接触時、接触時体位と麻痺側が同側の事が多く感じられ、この関係性を解明することで、病院前救護分野のプロフェッショナルとして命の襷リレーに繋げることを目的に研究を実施した。

【対象と方法】

・2016年4月から2023年3月までの8年間において白山野々市広域消防本部管内で発生した救急事案42,531件のうち、脳卒中と診断された救急事案954件を調査対象とした。

・接触時体位および麻痺側は、救急活動データから抽出し、麻痺側については倉敷プレホスピタル脳卒中スケール(KPSS)の運動麻痺(左

右上下肢)の1点および2点を麻痺側と定義した。

・統計解析のデータ分析には JMP ver.15 for Windowsを使用し、解析には χ^2 検定を実施した。すべての分析において $p<0.05$ を有意差ありとした。

【結果】

・接触時体位において、麻痺側と同側臥位の傷病者は有意に多い結果であった。(p<0.01)

・KPSSの運動麻痺評価と接触時体位で有意差が認められた。(p<0.01)

・KPSSの運動麻痺(左右上下肢)の各評価において、同側臥位の関係性で有意差が認められた。(p<0.01)

【考察】今回の結果から、病院前救護において傷病者の接触時体位は、脳卒中傷病者の麻痺側を早期判断する上で極めて有益な情報であった。病院前救護における限られた時間・情報の中で、第一印象(ファーストインプレッション)で麻痺側の部位を推定できるという意味では、非常に貴重な知見と考えられ、今回の研究が病院前救護における知見の一つとなり、より早期に適切な医療機関へ搬送されることが示唆される。

さらに、今後は病院前救護分野の専門性として、脳卒中だけでなく様々な病態の接触時体位との関係性を解明し、若手救急救命士への教育分野の発展にも繋げたい。

O-24-3 急性心筋梗塞を早期に疑うキーワードの検討

出雲市消防本部

青木 達也、原 友和

【目的】急性冠症候群ガイドライン（2018年度版）では、ACSの診療には迅速な診断・治療が求められ、特にSTEMIの治療では発症から再灌流までの総虚血時間短縮が重要とされる。救急要請されて、患者に最初に接触・評価するのは救急隊である。総虚血時間を短縮するためには救急隊の現場滞在時間の短縮が一つの方法と思われる。病歴から急性冠症候群である可能性をより高めることで現場の活動方針の決定、ひいては現場滞在時間の短縮に資すると考えられ、これらを明らかにするため今回の検討を行った。

【対象と方法】当消防本部管内において、2019年1月1日から2021年の3年間で、119番通報時に主たる訴えとして胸痛があった505症例を対象とした。505症例のうち、次の12項目を救急活動記録簿から以下について調査した。①性別②年齢③既往歴に心疾患の有無④既往歴に糖尿病の有無⑤既往歴に高血圧症の有無⑥既往歴に③、④、⑤のいずれかの有無⑦頻呼吸の有無⑧冷汗の有無⑨呼吸苦症状の有無⑩嘔気または嘔吐の有無⑪冷感の有無⑫顔面蒼白の有無、そのうえでこれらの因子を説明変数、ACSの診断を従属変数として、多変量解析を行い、ACSを疑う因子の検討を行った。

【結果】505症例の検討対象のうちACSの診断が88件あった。この88件の現場滞在時間（現場到着から現場離脱まで）の平均は14分（最大24分、最低6分）であった。多変量解析で、接触時に急性心筋梗塞の診断の確立を上昇させる因子早期に疑うキーワードとして、男性のオッズ比2.18（95%信頼区域1.520-5.211）（ $p=0.001$ ）、冷汗のオッズ比6.855（95%信頼区域3.749-12.533）、（ $p<0.001$ ）、顔面蒼白のオッズ比2.480（95%信頼区域1.205-5.104）（ $p=0.014$ ）が該当した。

【考察】初期段階の十分な病歴聴取によって、ACSをより正確に疑うことができる可能性が示唆された。これらのキーワードを聴取または観察し合致した場合、疾患予測が可能と同時に早期に活動方針を定めることができ、優先度が低い観察は現場では省略もしくは搬送中に行う、12誘導心電図の伝送は病院受入れ後の搬送中に行う、キーワードから病院の受入れが可能かどうかを早期に確認するなど現場滞在の短縮に主眼を置いた活動を行うことができ、結果的に現場離脱時間を短縮できると思われた。

O-24-4 偶発性低体温症に対する保温処置の実証検証

浜田市消防本部

藤井 将平、藤田 聖嗣朗、代田 哲章、江里 集、山根 光二

【目的】当消防本部の管内は日本海に面し、釣り客や海水浴客の水難事故がしばしば発生する。また、冬季の平均最低気温が氷点下を下回る地域もあり、水難事故や寒冷環境により熱喪失が亢進するリスクが高い環境にある。熱産生の低い高齢者の管内人口割合は37.9%（令和5年3月31日現在）であり、偶発性低体温症の救急事案は少なくない。

偶発性低体温症の傷病者に保温処置を行うが、資器材による効果の差を知る事でより良い保温処置ができると思い、検証を行った。

【対象と方法】健康成人男性が室温-25℃の冷凍倉庫に入り、下記の状況で保温資器材を使用し、5分後に前胸部の体表温度を測定した。なお、倉庫内での体位は仰臥位で行った。

検証1: 保温資器材で体を包む。

検証2: 保温資器材を体の上に掛け、包まない。

検証3: 風速3m/sの環境下で、保温資器材で体を包む。

検証4: 衣服が濡れた状態で、保温資器材で体を包む。

※検証4のみ、室温5℃の冷蔵倉庫に入り、10分後の体表温度を測定。保温資器材: 毛布、救急アルミックシート、メディラップブランケット

【結果】

検証1: 保温資器材による保温効果の差はほぼない。

（保温資器材の使用なし32.0℃以下、毛布35.0℃、救急アルミックシート35.0℃、メディラップブランケット34.9℃）

検証2: 保温資器材は、体を包まないと保温効果は少ない。

（全ての保温資器材で32.0℃以下）

検証3: 毛布は、風がある環境下では保温効果は少ない。

（保温資器材の使用なし32.0℃以下、毛布32.0℃以下、救急アルミックシート34.9℃、メディラップブランケット35.0℃）

検証4: 保温資器材は、衣服が濡れていると保温効果は少ない。

（保温資器材の使用なし33.8℃（衣服乾燥時35.8℃）、毛布36.4℃（衣服乾燥時36.7℃）、救急アルミックシート36.2℃（衣服乾燥時36.4℃）、メディラップブランケット35.6℃（衣服乾燥時36.2℃）

【考察】保温資器材は掛けるだけでなく体を包むこと、濡れた衣服を除去することは保温処置を行うにあたり、改めて重要と示された。風がある環境下で毛布のみは効果が少なく、他の保温資器材を選択するか他の保温資器材と併用することが有効と考える。

保温処置と並行して全身観察や全身固定を行う際に保温効果を軽減させない方法など、今後も保温処置について検討が必要と考える。

O-24-5 救急現場と医療機関での体温測定値の相違における現状とその要因

出雲市消防本部

松田 遼、土江 祐輔、吉井 友和

【目的】救急現場から医療機関への体温測定値の報告は、医療機関での初期対応や準備の変更などにも関わり、正確に評価し伝えることが重要である。しかし、時間経過もあるため体温測定値が必ずしも一致しないこともある。合理的に説明がつくこともあるが、要因がわからない場合も存在する。本研究の目的は、救急現場と医療機関の体温測定値における現状分析を行い、今後、病院前救護において予測できる要因を考察、提示することである。

【対象と方法】2022年(1年間)に当本部のA救急隊がB医療機関へ搬送した、事故種別が急病かつ発症場所が一般住宅であった275症例を対象とした。体温計は全て同一メーカー、同一仕様の電子体温計を使用した。体温測定値の抽出方法は、救急現場は救急隊が医療機関に報告した体温測定値、医療機関は電子カルテに記載された最初の体温測定値とした。また平均値を対応のあるt検定を用い、有意水準を0.05とした。体温測定値の分析は、35.5℃から37.5℃の範囲を正常値とし、医療機関で0.5℃以上変化していた症例を3群に分類(低下、不変、上昇)して、その要因を救急活動記録から分析した。【結果】メーカーへの問い合わせ結果から、救急現場及び医療機関での測定精度の異常はないと考えられた。体温測定値

の平均値は救急現場が36.8℃(最大値41.7℃-最小値28.0℃)、医療機関が36.8℃(最大値41.2℃-最小値28.0℃)であり、両平均値に統計学的な有意差は認めなかった。救急現場と医療機関で0.5℃以上変化していたのは79症例(28.7%)あり、内訳は低下群16症例、不変群52症例、上昇群11症例であった。また、79症例のうち1.0℃以上の変化は、33症例(12.0%)あり、内訳は低下群11症例、不変群15症例、上昇群7症例であった。低下群では徐脈、末梢冷感、低血糖発作など代謝の低下がみられ、上昇群では高齢者の全身倦怠感、敗血症で悪寒戦慄、シバリングなどの傾向がみられた。

【考察】今回の調査では、予想以上に救急現場と医療機関で体温測定値に相違が認められた。このうち臨床的に有意と考えられるものの中には、病歴聴取や観察結果などからその後の体温変化を予測できる要因があることがわかってきた。体温測定値のみに囚われず、既往歴、バイタルサイン、身体所見から体温変化の予測をアセスメントできる能力も大切であり、必要に応じてセカンドコールをするなど体温変化に関する有用な情報も医療機関へ積極的に伝えるべきである。

O-24-6 静脈路確保成功率日本一の消防機関を目指して～皮膚温との関連性について～

佐倉市八街市酒々井町消防組合

鶴田 正博、大井 健太、五十嵐 健二

【目的】当消防組合では、救急救命士が行う静脈路確保成功率向上に向けて、静脈路確保の成否因子について継続的な調査を行なっている。2020(令和2)年1月に国内で最初の新型コロナウイルス感染症の感染者が確認された。感染拡大以前に比べて、傷病者の皮膚温を慎重に計測し、病院に情報提供している。計測した皮膚温と静脈路確保成功率との関連性について、今回調査を行なったので報告する。

【対象と方法】2020(令和2)年1月1日から2022(令和4)年12月31日までの3年間にプレホスピタルの現場で救急救命士が行なった静脈路確保の成功率について、救急救助統計システム(ベストル119Light)から抽出した。静脈路確保が実施された1,124件のうち皮膚温の記載されていた801件を対象とした。静脈路確保成功率について統計学処理(対応のないt検定)を行い、 p 値 <0.05 を統計学的優位とした。プレホスピタルの現場から病院到着までの間、点滴の滴下が良好だったものを静脈路確保成功と定義した。

【結果】男性517名 平均年齢 70.7歳(70.66 \pm SD14.21歳)
女性284名 平均年齢 77.2歳(77.25 \pm SD13.00歳)
CPA群の成功率68.9%(177/257)
成功群の平均皮膚温36.0℃(36.02 \pm SD1.72℃)
確保不可群の平均皮膚温36.0℃(36.06 \pm SD1.15℃)

p 値0.82 ($p>0.05$)

CPA前の成功率75.9%(413/544)

成功群の平均皮膚温は36.3℃(36.38 \pm SD1.66℃)

確保不可群の平均皮膚温は36.4℃(36.45 \pm SD1.12℃)

p 値0.57 ($p>0.05$)

【考察】CPA群、CPA前群ともに、計測した皮膚温と静脈路確保の成功率に有意な差があるとはいえなかった。先行研究では、穿刺部位の皮膚温が28.5℃より高いほうが、穿刺静脈の性状が良好であり、静脈路確保に要する時間が短縮された¹⁾と報告している。本調査では、環境温度と皮膚温の経時的な測定は行っていない。将来、非侵襲型のウェアラブル深部体温計²⁾を活用した、傷病者の深部体温と環境温度の継続的な測定下で静脈路確保の成功率について調査することが必要である。救急救命士は、整った環境で常に静脈路確保が実施できるとは限らない。今後も、救急救命士が行う静脈路確保の成否因子について調査、報告することは必要である。

【参考文献】

- 1.救急救命士の行う静脈路確保における穿刺部皮膚温の意義 中村 秀明ほか日医救急医学会誌(JJSEM) 2020;23:651-8-20230717
- 2.ウェアラブル深部体温計の実用化に向けて 時澤 健 安衛研ニュースNo.119 (2018-10-05)-20230717

O-24-7 静脈路確保に影響を与える因子と成功率からみる、今後の取り組みについて

高島市消防本部

多胡 暁

【目的】JRC蘇生ガイドライン2020において、CPRにおける非ショック適応リズムでのアドレナリンの早期投与が強く推奨となり、また、ショックや低血糖においても、早期の静脈路確保と輸液、ブドウ糖投与が傷病者予後に有益であると考えられている。このことから、静脈路確保は救急救命士にとって傷病者蘇生や予後を左右する非常に重要な行為であり、成功率を上昇させることが我々救急救命士に求められている。そこで、病院前救護の場において静脈路確保に影響を与える可能性がある因子について調査する。

【対象と方法】平成29年から令和4年までの6年間における、静脈路確保の対象となる515件から、静脈路確保が未実施の145件を取り除く370件について、データを収集し静脈路確保成功率について分析する。2群間の比較にはカイ二乗検定を、3群間の比較にはボンフェローニの多重比較検定を使用し、 $p < 0.05$ 未満を有意差ありとした。

【結果】静脈路確保実施症例370件のうち、成功症例は222件(60.0%)であった。技術的因子については、経験年数(救急救命士資格取得後5年以下の職員、5～10年、11～15年、16年以上)で成功率に有意差($P > 0.05$)は認められなかったが、穿刺部位別(肘正中皮静脈とその他の

抹消静脈)で成功率に有意差($P = 0.0000$ 、成功率 71.2%)を認めた。環境因子では、実施場所(救急現場と救急車内)で有意差($P = 0.025$ 、成功率 71.9%)を認めたが、救命士数(1名、2名、3名)で有意差($P > 0.05$)は認められなかった。傷病者因子は、年齢(65歳以上と65歳未満)、性別(男性と女性)、実施対象(CPA、ショック、低血糖)で有意差($P > 0.05$)は認められなかった。

【考察】収集したデータ結果を分析すると、穿刺可能静脈(肘正中皮静脈)と実施場所(救急現場)で有意差($P < 0.05$)が認められた。今後は、救急現場で、且つ肘正中皮静脈での静脈路確保を積極的に実施することが、成功率向上につながると考えられる。傷病者蘇生及び予後の改善を目指すとともに、今回のデータを活用し、さらに調査・分析を行い救急救命士再教育にも取り組んでいきたい。

O-30-1 千葉市における転院搬送の状況

千葉市消防局

立野 政和

【目的】平成28年に厚生労働省及び総務省消防庁から「転院搬送における救急車の適正な利用の推進について」の通知がありました。

当市においても平成29年から「転院搬送ガイドライン」の運用が始まり、その後の状況について検討し考察する。

【対象と方法】千葉市の全救急出動に対する転院搬送を対象とする。

厚生労働省及び総務省消防庁から「転院搬送における救急車の適正な利用の推進について」の通知が出される前の平成27年から報告書のデータから転院搬送の割合を抽出し、「現場滞在時間」「NEWSスコア」等から、千葉市における転院搬送の実態、「転院搬送ガイドライン」運用開始からの変化について検討、考察する。

【結果】千葉市の出動件数はコロナ禍前の平成31年（令和元年）一時はピークに6万件を超え、コロナ禍の令和2年から令和3年までは6万件を下回っていた。しかしながら、令和4年は過去の件数を大幅に上回る6万6千件を超える件数となった。

転院搬送の割合をみると、若干の増減はあるものの、9%～10%を推移している。

現場滞在時間をみると、ガイドライン運用前は12分以上かかっていたところ、8分～9分程度で推移している。

緊急度を示すNEWSスコアのうち、高リスクを示す7以上の割合をみると、転院搬送の件数のうち、約10%程度で推移している。

【考察】厚生労働省及び総務省消防庁からの通知は出されたが、転院搬送の割合事態は変化がみられないものの、ガイドラインを運用することにより、現場滞在時間の短縮には大いに寄与していることがわかった。

今後は、地域の実情等もあるが、行政や医療機関と協力し、緊急性の高くない転院搬送の対策を考えていく必要があると考察する。

O-30-2 救急業務の効率化と課題解決を目的とした3部会の立ち上げと成果について

鳥取県西部広域行政管理組合消防局

山本 智大、香川 大輔、谷 敏弘、松岡 昌史、益田 真次、田代 裕一

【目的】鳥取県西部広域行政管理組合消防局（以下、当局）では、救急業務の効率化と課題解決を目的に3つの部会を立ち上げた。①救急事案管理等のシステムに特化した「救急事案管理システム部会」。②救急救命研修所派遣前教育に特化した「救急救命士養成教育部会」。③学会発表等の外部への情報発信に特化した「救急情報発信部会」。以上、3つの専門分野について部会を創設した。組織立った各部会の立ち上げによる成果と有用性について検証したので報告する。

【症例】部会員は、指導救命士を統括者として、警防課救急室が各部会の適任者を選任し構成している。

救急事案管理システム部会は、救急事案管理システムにおける入力要領の統一とその管理。また、国や県への統計に関することを担っている。

救急救命士養成教育部会は、救急救命研修所派遣前の職員に対して入校までの間、講義と効果測定を行い、結果を基に、個別の教育プログラムを作成して救急救命士養成教育の充実を図っている。

救急情報発信部会は、学会発表に向けた発表題材の選出からはじまり、各学会発表者の決定、抄録及び発表資料の査読、質疑対策及び発表練習を行い、発表者のサポートを行っている。

【結果・考察】救急事案管理システム部会は、救急活動報告書入力要領を作成することで、国の救急年報報告（活動事案毎データ）やウツタイン様式に沿った入力要領の統一を図った。また、国や県への報告事項をパターン化して登録することで、報告作業の簡略化に繋がった。更に、正確なデータ抽出を行うことが出来るため、各種協議会や研修等で活用し病院前救護体制の向上に寄与している。

救急救命士養成教育部会は、部会発足前と比較して研修所派遣者の偏差値、順位及び得点率に明らかな上昇を認め、研修所の学業優秀表彰者を出す結果となった。

救急情報発信部会は、年間最大9件の学会、シンポジウム等での演題発表を行い、座長推薦による学術誌への論文投稿依頼が2年間で4件あった。また、救急隊員の学会及びシンポジウム等への参画する意欲が向上した。

3部会の創設により、当局における救急救命士の質の向上に寄与するとともに、救急業務の効率化と課題解決を図ることができた。今後も、持続的で質の高い救急業務を行うため、組織として取り組む必要がある。

一般発表 30

各消防本部の取り組み②

O-30-3 酷暑における救急需要増大に対するフレキシブルな需要対策

守口市門真市消防組合消防本部

中川 陽介、和田 晋司

【目的】令和4年中の救急件数は20269件となり、過去最高件数を記録し、中でも夏季の救急需要が著しく増加し相対的に救急隊員への負担も増大した。要因としては気温上昇に伴う熱中症傷病者の増加及びコロナ禍における搬送困難からの現場滞在時間の延伸が考えられた。

始業時から途切れることなく出場する救急隊の労務対策及び救急需要への対応として常設救急隊7隊中1隊をデイ救急隊3隊へと再編成するなど、固定概念に囚われないフレキシブルな対応を組織的に実施した施策について奏功、課題を全国的に開示することで、同規模消防本部または限られた条件下で施策を検討する消防本部の一助になることを目的とする。

【対象と方法】各救急隊の出場状況は、件数の増加とコロナ禍による搬送困難症例も複合し、複数事案に連続出場が頻発し、現場の救急隊員は疲弊していたため緊急的に需要対策を講じる必要があった。

救急需要統計を考察し、平日8時から20時までに需要が集中している傾向を示したため、平日昼間帯に増隊の必要があると判断し、消防本部直轄の本部救急隊をデイ救急隊3隊(本部第1、第2、第3救急隊)に再編成し、平日昼間帯の増隊を行った。

さらに3隊の運用時間を3段階のフレックス勤務体制とする

ことで毎日勤務者勤務時間の前後の時間について運用隊数を維持するとともに、各隊に任務付与することで需要に合わせた運用を可能とする計画とした。

【結果】昼間帯の増隊における効果としては、救急需要が集中する時間帯に運用隊数を増やすことで数字以上の効果がみられた。しかし、夜間休日に減隊することについては、各救急隊の夜間出場に対して負担が増えてしまったこと、指令センターとして運用する救急隊数が減ることへの心理的負担があった。

【考察】救急体制増強は組織課題であったが限られた人員の中、救急統計から管内の救急需要を考察し、平日時間帯に増隊としたが、夜間休日における常設救急隊の減隊は組織として大きな舵取りの選択となった。

夜間休日に減隊することで発生した身体的心理的な負担が増加した部分はあるものの迅速な対応を求められる中、限られた職員数で救急分野への増員は困難という前提のもと試行錯誤し、既存の専任救急隊員数の範囲内で部分的に増隊し救急需要に対応できたこと、組織として固定概念に囚われず、柔軟な選択ができたことは今後の施策を策定する上で大きな一石となった。

O-30-4 職員を対象とした日勤救急隊に関するアンケートから見えたこと

広島市消防局

山本 達典、佐々木 和子、田川 栄太郎

【目的】広島市消防局では、救急需要対策と多様な働き方の推進を目的として、令和3年度に日勤救急隊を創設し、救急需要対策では一定の効果が出ているものの、職員が日勤救急隊を多様な働き方を実現する場として感じているのか不明確だった。そこで、日勤救急隊をより働きやすい場とするため、課題把握を目的にアンケート調査を実施したので報告する。

【対象と方法】対象は日勤救急隊へ配属対象となりうる課長補佐級を除く消防司令以下の職員1,207人。質問14項目(①～⑥年代・性別等の基本属性、⑦家事・育児の参加状況、⑧日勤救急隊の認知度、⑨・⑩日勤救急隊のメリット・デメリット、⑪日勤救急隊への配属希望、⑫その理由、⑬日勤救急隊の増隊の必要性、⑭日勤救急隊への意見)。うち①～⑧・⑪・⑬は択一式、⑨⑩は複数選択式、⑫・⑭は自由記述式とした。

【結果】回答者は682人(男性656、女性26)で、メリットについては「交替制の救急隊の負担軽減」(26%)が最も多く、次いで「夜間出勤がなく体への負担が少ない」(25%)、「子育てや介護等をしながら救急業務に従事できる」(24%)と続き、デメリットは、「休日手当や時間外手当がないので交替制勤務に比べ給与が少ない」(50%)が最も多く、次い

で「忙しい」(20%)と続いた。

また、増隊の必要性は「増やした方が良い」が434人(64%)で優位となったものの、日勤救急隊を希望する職員は79人(男性68、女性11)(12%)にとどまった。増やした方が良いという意見に「女性活躍推進、救急需要に対するニーズにも合っている」が、一方「増やさない方がいい」という意見には「隔日勤務の救急隊を増隊するほうが隊員の疲労軽減に繋がる」というものがあった。

【考察】多くの職員が日勤救急隊の必要性は認識しつつも、日勤救急隊への配属を希望していないことが明らかとなった。特に、女性職員の42%に対し、男性職員は10%しか希望せず、男性職員は働き方よりも待遇面を優先する傾向がみられた。

日勤救急隊所属職員は、これまでとは違った働き方でワークライフバランスを実現できる職場であると感じているが、今回のアンケートから他の職員はそう感じていないことが浮かび上がった。今後、日勤救急隊の運用実態や魅力を、研修会等を通じて他の職員に広めつつ、より働きやすい環境づくりへ向けて、各部署と連携しながら検討を続けていきたい。

0-30-5 ～管理職から救護員へ～ 当組合における再任用救急隊の現状と今後の展望

奈良県広域消防組合消防本部

戸田 雅則

【目的】当消防本部は、平成26年4月1日に県内11消防本部が広域化して誕生した消防組合であり、構成市町村は県下37市町村（10市15町12村）、管轄人口は約87万人で県内人口の65%、管内面積は3,361 km²で県全体の90%に及ぶなど奈良県の大部分を占めている。令和5年4月1日現在、職員数は約1,250人であり、そのうち再任用職員は27人で得意分野を活かした課に配属されている。令和5年4月1日、働き方改革の一環や救急需要増加に伴う対策として、出場件数が多い時間帯の対応強化を目的に平日日中のみ再任用救命士の搭乗が開始された。将来的には、育休明けの職員や再任用救命士を中心としたデイトタイム救急隊の創設を目指しているため、現段階における一定の効果を検証した。

【対象と方法】令和5年4月1日から7月31日までの活用とした日勤救急隊員の出場件数とその間、各課に割り当てられた隊員の業務内容を調査した。

【結果】総出場件数1,800件（令和5年4月1日～7月31日）のうち、再任用救命士の出場件数は76件（重症9件 中等症29件 軽症36件 不搬送5件）で全体の4.2%の割合で出場した。出場割合から年間出場件数を見積もってみると235件の出場が見込める。この間、警防人員の確保と各課から割り当てられた

救急隊員の救急以外の業務専念が実現し、円滑な業務の推進に繋がっている。また、署内救急研修会等を通じ、これまでに培った現場経験を若手救急隊員に伝承し会話を通じて積極的に交流することで、相互に学び合う機運が生まれ、良好な人間関係が築けている。

【考察】平成11年に救命士資格を取得してから長年救急隊として従事し、定年退職という区切りから再任用職員で署の救急課へ配属となったが、新鮮な気持ちでやりがいのある日々を送っている。現在は署内で1名の再任用職員として日勤で救急現場活動や救命講習を主に担当しているが、近年救急活動の高度化や救急需要の高まりから現場滞在時間の短縮を意識した活動へとシフトしており、長年のブランクを取り戻すのは簡単ではない。体力や知識面も重要であるが、幹部から一隊員に戻るため、若手職員に気遣いさせないよう、また他の隊員の負担にならないよう雑務をこなすプレーヤーに戻ることが重要であると考えている。段階的な定年延長を目の前にし、消防職員の高齢化に対する取組みは喫緊の課題であるため、存在意義や現役世代職員との協働について環境の整備に取り組んでいきたい。

0-30-6 女性救急隊員の育児休業者現場復帰支援に対する取組

群馬県太田市消防本部中央消防署

太田 正芳、石関 祥吾、奥山 暁介、成塚 勇樹

【目的】当消防本部では、女性救急救命士が出産・育児休業を経て現場復帰した例がなく、支援する仕組み作りもなされていなかった。そこで、育児休業から職場復帰した女性救急隊員（救急救命士）に対し、救急業務を遂行するための研修を実施し、現場復帰への不安を軽減することを目的とする支援を実施した。

【対象と方法】令和5年6月中旬より長期の育児休業が終わり職場復帰した女性救急隊員2名（救急救命士）が対象となる。当消防本部では日勤救急隊は運用されていないため、現在は総務予防係として署内流動し勤務している。救急隊のバックアップや将来の日勤救急隊として勤務することを考え、7月の1ヶ月を職場復帰支援期間として研修することとした。内容は次の通りである。①救急資器材の確認、②プロトコルの再確認、③特定行為手技の確認、④救命講習の研修、⑤新たに導入されたDrカーの運用方法、⑥CPR、⑦外傷（JPTEC）、⑧想定訓練の8項目をチェックリストで管理し指導救命士を中心に実施している。

【結果】対象者は2名いたが、聞き取りをしたところ1名の救急救命士は、資格を持った状態で入職したため救急業務しか従事しておらず、総務予防業務を0から学ばなければなら

なかった。そのため現場復帰の希望はあるものの、今年度は総務予防業務に専念したいとの本人の強い希望があり復帰支援は実施しないこととした。現場復帰を希望している1名については、長期間に渡り現場から離れていたことから、日勤救急隊の話は育児休業中に聞いていたが、いきなり救急現場で活動することに不安があった。しかし、研修を受けることで徐々に不安要素が解消されたとのことである。

【考察】当消防本部では初の試みであり、研修中でも子供が発熱等により、急遽帰宅などがあり、突然の連絡があった場合の対応も考慮しなくてはならないなど、改善する箇所も多く、復帰する職員一律の支援でなく、その職員の意思に応じた支援が必要となる。また、本部勤務など毎日勤務が長い職員にも同様の研修が必要ではないかと考える。最後に、育児は女性だけの問題ではない、優秀な人材を失わないためにも、育児と仕事が両立できるような職場の仕組み作りを考えていかなければならないと思う。

O-30-7 岡山市消防局における救急救命士業務復帰プログラムについての一考察

岡山市消防局

洲脇 祐子、川野 義尚

【目的】岡山市消防局では、令和3年度から救急救命士業務復帰プログラムを開始している。復帰プログラムとは、一定期間(1年以上)救急現場を離れ他部署で勤務を行っていた救急救命士が、救急現場に復帰する際に行われるものである。内容としては、プロトコルの再確認、新規導入された資器材の説明及び取扱い、対象者自身が不安に思うことについて、復帰前には岡山市消防局警防部救急課が指導し、復帰後は対象の救急救命士が属する所属で指導している。

救急救命士の資格を保持していても、業務での異動、出産育児、介護、自身の体調不良等によっては、誰しも救急の現場を離れることはあり得る。

当局の救急救命士にアンケートを実施し、救急現場に復帰する際のストレスや不安の原因及び解消の手立て等をアンケート結果から考察し発表する。

【対象と方法】当局の救急救命士147人に対して、アンケートを実施。

救急現場を離れ現場に復帰した28人のストレスの有意差を、F検定及びt検定を実施し、 $P < 0.05$ から有意差有と判定。

【結果】年齢、階級、離れていた期間及び現場を離れる理由

によっては、救急現場に復帰する際のストレスは大きく違ってくる。復帰プログラムはスタートしたばかりの取組であり、受講者数はまだ少ないが、十分不安解消の手立てとなっていることが分かった。

【考察】医療現場は常に変化(進歩)し続けている。当局でも、ここ数年で12誘導心電図の伝達や病院選定方法にICTを導入し、また新型コロナウイルスによる救急活動の変更やNCPRの教育を行いハード面ソフト面の両面で変化し続けている。一定期間、救急の現場を離れ別の業務を行っていた救急救命士にとっては、新規導入された資器材の取扱いから新たな知識の導入等、かなりの負担を強いられる。場合によっては、不安を解消しきれずに救急の現場に赴かなければならない。救急救命士の資格を有効に活かし、組織力を維持さらに向上させるためにも、復帰プログラムのさらなる充実と息の長い生涯学習としての教育プログラムが求められる。

2日目

第10会場

2月2日 (金)

展示室211+212

O-25-1 自動心肺蘇生器（Clover3000）導入に伴う使用率に関する調査について

川崎市消防局

松澤 亮

【目的】当消防局では令和5年4月から自動心肺蘇生器（Clover3000）が導入された。

自動心肺蘇生器の使用率及び不使用の理由について調査し、その問題点及び改善策について検証した。

【対象と方法】

対象：ウツタインデータ該当事案

方法：自動心肺蘇生器使用リストを作成し、救急活動終了後にエクセルファイル入力された事案を比較検討した。検討内容は、1心肺停止の覚知状況による使用率、2不使用理由とした。

【検討内容1】心肺停止の覚知状況について①支援情報で覚知、②プレアライバルコールで覚知、③現場到着後、④その他に分け、自動心肺蘇生器の使用率に違いがあるか比較した。

【検討内容2】自動心肺蘇生器の不使用事案について事前に設けた不使用理由8項目（①胸板が薄い ②胸板が厚い ③年齢15歳未満 ④関係者から拒まれた・同意が取れなかった ⑤搬送距離が近かった ⑥DNARだった ⑦現場に持っていかなかった ⑧その他・中断）を選択式で振り分け検討を行った。

【結果1】令和5年7月現在

調査対象事案376件中の使用率は52%であった。（使用事案は195件、不使用事案は181件）

①支援情報でCPAを覚知した場合 使用率67%（237件中159件使用）

②出場途上に折返しの電話連絡でCPA覚知 使用率0%（1件中1件不使用）

③現場到着後CPA覚知 使用率27%（124件中34件使用）

④その他 使用率36%（14件中5件使用）

【結果2】不使用事案181件（全事案の48%）の不使用理由の上位3つは以下のとおりであった。

①現場にもっていかなかった73件（全事案中19%）

②その他、中断等51件（全事案中14%）

③DNARだった31件（全事案中8%）

【考察】不使用率は約48%であり、さらに約19%が現場に自動心肺蘇生器をもっていかなかったため不使用となったことが分かった。現場にもっていかなかった理由の約57%は、支援情報ではCPAと判らなかつたことが理由に挙げられる。使用率の向上には現場到着前にCPAと認識することが必要となる。

O-25-2 自動式心マッサージ器使用の有無における活動内容について

赤磐市消防本部

西村 裕介、岡 邦彦、村上 亮介、村中 常恭、村上 祐介

【目的】当本部では、年々救急出動件数が増加傾向にあり、CPA出動もそれに伴い増加している。救命可能な事案は僅少ではあるが、CCFの向上を目指すことで救命率向上に繋がると考え、CPA事案活動時のCCFを数値化した。

また、自動式心マッサージ器（以下、自動心マ器）の使用時と未使用時のCCFを比較、特定行為（薬剤投与のための静脈路確保）の実施に差が生じるかを検証し、活動の有用性を明らかにすることを目的とする。

【対象と方法】CCF算出については、令和3年7月～令和4年12月間の搬送CPA症例を検証対象（ $n=85$ ）とした。算出方法はCCF算出表という当消防本部独自の算出表を用いて計算。特定行為実施の差については、平成30年10月～令和5年3月間の搬送CPA症例を検証対象（ $n=231$ ）とした。

【結果】自動心マ器使用時のCCFは81.88%、未使用時のCCFは85.63%で、使用時のCCFが低値を示している。その要因に自動心マ器の準備及び装着に時間を要していることが主な理由として挙げられる。CCFは共に80%を上回ったが、各症例の移動時等で生じる1回の中断時間が長いことがあるという結果が明らかとなった。

次に、自動心マ器使用時の静脈路確保実施と自動心マ器未使

用時の静脈路確保実施に差があるかを有意水準： $P<0.05$ として有意差を比較すると、 P 値は0.00012であり自動心マ器使用時における静脈路確保実施が有意に高いことが示されている。

また、自動心マ器使用時の静脈路確保成功と未使用時の静脈路確保の成功に差があるかを検証すると、 P 値は0.668となっており有意差はみられなかった。

【考察】CCFについては表面上の結果はまずまずの数値であるが、移動時等で生じる1回の中断時間が長いという課題が浮き彫りとなった。移動前の自動心マ器装着や搬送経路を工夫する等、中断時間を短縮する改善策が必要である。

自動心マ器使用時及び未使用時における静脈路確保実施について、自動心マ器の使用は静脈路確保実施に大きく関与することが判明。自動心マ器の使用によって空いた隊員が1名有効に活用できることにより、静脈路確保実施に繋がったと考えられる。

自動心マ器の使用については議論が分かれるところであり、救命士によっても考えが様々であるが、本検証結果を踏まえ当本部において今後の課題とし、継続して検討する必要があると考える。

O-25-3 自動心臓マッサージ器導入は救急活動時間に影響を及ぼしたか

横手市消防本部

山田 浩貴

【目的】横手市消防本部はR 5年1月から全署に自動心マッサージ器を配備し自動心臓マッサージ器を用いた救急活動の本格運用を開始した。心肺停止症例において自動心臓マッサージ器を使用することで現場到着から現場出発までの「現場滞在平均時間」と「傷病者接触から静脈路確保実施までの平均時間」において時間的な影響を及ぼすものと考え、自動心マッサージ器導入前後の症例を比較しその影響を明らかにする。

【対象と方法】横手市消防本部の使用している消防OAシステム「ベストル119 Light」に登録したデータを用いて自動心臓マッサージ器未使用群(以後未使用群)はR 3年1月1日から12月31日までの心肺停止症例で事故種別「急病」のうち特定行為静脈路確保を実施した103例を対象とし、自動心臓マッサージ器使用群(以後使用群)はR 5年1月1日から6月30日までの症例で事故種別「急病」のうち自動心臓マッサージ器を使用かつ特定行為静脈路確保を実施した26症例を対象とした。

統計解析はEZRを使用、傾向スコアマッチング法を用いて傾向スコアを算出、群間の不均衡を調整しマッチングされた未使用群23例、使用群23例の「現場滞在平均時間」と「傷病者接触から静脈路確保実施までの平均時間」に対してt検定

を行い $p < 0.05$ で有意差ありとした。

【結果】現場滞在平均時間は未使用群が11.9分、使用群が11.8分で有意差は認めなかった($p < 0.05$)。傷病者接触から静脈路確保までの平均時間は未使用群が17.6分、使用群は15.9分で短縮傾向にあるものの有意差は認めなかった($p < 0.05$)。

【考察】本研究では明らかな有意差を認めなかったが、「傷病者接触から静脈路確保までの平均時間」については短縮傾向にあるため救急活動に少なからず影響があった可能性は否定できない。今回自動心マッサージ器導入後の症例については導入前の症例数103症例に対し26症例と少なく、今後蓄積していく症例数によっては「現場滞在平均時間」「接触から静脈路確保実施までの平均時間」ともに有意差が認められる可能性があるため、今後も継続して調査研究を行い、その中で抽出した課題を改善につなげ現場にフィードバックしていく予定である。

O-25-4 現場活動における胸骨圧迫の可視化から質の高い胸骨圧迫を考える～宇都宮モデル～

¹⁾宇都宮市消防局、²⁾済生会宇都宮病院

渡邊 昌彦¹⁾、永島 貴生¹⁾、藤田 健亮²⁾、井上 聡²⁾、華房 宏成²⁾、堂埜 恵理²⁾

【目的】JRC蘇生ガイドライン2020において、“質の高い胸骨圧迫”の重要性が再度強調されている。現場活動で“質の高い胸骨圧迫”は、CPA傷病者の良好な予後を得るために不可欠であり、一連の活動の中で質の高い胸骨圧迫の継続は大きな課題である。当局では、MC医師と実際の現場を想定した訓練を行い、接触から病院搬送までの間で、胸骨圧迫の質を可視化し質が低下するタイミングやその原因を調査する。

【対象と方法】現場から病院搬入までの実際の現場活動を想定し、レサシアンQCPRを用いその間の胸骨圧迫の質(圧迫速度、深さ、リコイル、胸骨圧迫比)を連続的に評価した。一連の活動を4つのPhaseに区分し(Phase1:現場での胸骨圧迫、2:搬送中の胸骨圧迫、3:救急車走行中の胸骨圧迫、4:病院到着時の胸骨圧迫)、それぞれにおける胸骨圧迫の質が低下する原因となるイベントもあわせて記録した。手動的胸骨圧迫(以下、M-CPR)と機械的胸骨圧迫(以下、L-CPR)の2つの想定を実施した。

【結果】M-CPRはPhase2、4で適切深度、胸骨圧迫比が低下し、移動が主たる原因だった。Phase1ではdual work、視線のズレで質が低下し、全Phaseでリコイルが不十分となった。

活動中のL-CPRでは、装着後は圧迫速度、深さ、リコイル、

胸骨圧迫比は保たれていたが、不適切な装着においては圧迫深度が不十分となった。また装着を行うPhase1では胸骨圧迫比が低下した。

波形確認や換気確認、薬剤投与が最多の中断原因であったが、最長の中断原因はM-CPRは移動、L-CPRは装着であった。【考察】病院前の胸骨圧迫は全行程を通して質が変化する。またM-CPRとL-CPR、Phaseによって質の低下する原因は異なる。そのため各救急隊、各現場において質が低下する原因も異なると考えられる。さらに“質の高い胸骨圧迫”につなげるには、各CPRの一長一短を熟知し戦略を立てていくことが必要と考える。本調査で可視化した質が低下する原因を念頭におき、現場活動の質向上につなげていきたい。

O-25-5 LUCAS装着時間の短縮化

塩谷広域行政組合消防本部

鈴木 大道、関 直志

【目的】CCF低下を最小限にするLUCAS装着

CPAにおける胸骨圧迫の質が再評価されてきている中、LUCASはCCF向上に対し有力なツールである。しかし、その装着には胸骨圧迫を中断する必要がある、その装着時間においてCCFが低下するのも事実である。そこで当組合では、CCF低下を最小限にするべく、LUCAS装着方法について研究したので報告する。

【対象と方法】LUCAS装着方法の検討

1.LUCASの組み立てに関して

現場に到着してからではなく、出場途上の救急車内に変更した。組み立てたLUCASを、現場に持って行く。収納ケースは持っていかない。

2.LUCASの傷病者装着に関して

既に組み立てておいたLUCASを傷病者の脇に置き、スイッチを入れ準備する。

装着は組み立てたLUCASの片側アームを外し、滑り込ませるように胸骨に挿入。

メリット、装着時間が圧倒的に速い。説明書通りの背板を入れて本体アーム取り付け方法と比べた時にアクションが少なく、時間短縮に繋がる。脇下から挿入するので、横に広げた腕をガイドにしやすい。アームは片側がもう付いているので、もう片側のア

ムが入れやすい。

デメリット、説明書通りの使い方ではないので強度的に課題が残る。

【結果】LUCAS装着時間が、平均9.3秒から5.6秒へ(訓練時タイム)

装着時間が短縮された。またアーム取り付け時のミスが減少した。救急車内でLUCASを組み立てているので、現場でのLUCASを収納ケースから展開して組み立てる時間が省略に繋がった。また現場でLUCASを傷病者脇に置く際も、もう組み立ててあるので、LUCASが自立可能となり、装着までのアクションがスムーズになった。

【考察】LUCAS装着時間によるCCF低下を最小限にすることが出来た。

LUCASは良質な胸骨圧迫の為に優れたツールであるが、装着時の胸骨圧迫中断という弱点がある。この部分における時間短縮を図ることが出来た。現場装着なので移動に伴うLUCASのズレを考慮する必要はあるが、ズレを生じたとしても胸骨圧迫中断中の移動と比べたら有効であると考える。

またLUCAS装着移動の実績が増えることにより、ズレ防止に向けた対策も向上し、さらなるCCFの向上が期待出来る。

今後もLUCASの使い方や創意工夫について研究していきたい。

O-25-6 ホイスト装置による吊り上げ救助における自動式心マッサージ器と特定行為継続の検証

¹⁾富岡甘楽広域消防本部、²⁾群馬県防災航空隊

井川 純¹⁾、新井 章彦¹⁾、中村 栄司¹⁾、佐藤 勝彦¹⁾、安藤 雅文¹⁾、井出 優¹⁾、清水 友彰¹⁾、飯沼 映美¹⁾、久保 大雅¹⁾、小間 岳人²⁾

【目的】当消防本部は管轄内に大小様々な山を有しており、大勢の登山客が訪れている。

そのため多くの山岳救助事案が発生し、救出活動が長時間となるため、地上隊の他に防災ヘリを要請して傷病者への早期接触、早期救出を目指している。地上隊による観察処置後にホイスト装置による吊り上げ救助(以下「ホイスト救助」という。)をすることも多く、重症傷病者又は心肺停止傷病者に対し自動式心マッサージ器(以下「自動心マ」という。)の装着や特定行為を実施後、ホイスト救助することも考えられる。そこで、自動心マや特定行為を継続したままヘリ機体内に安全に収容できるか検証した。

【対象と方法】検証内容はホイスト救助時の(1)静脈路確保の継続(2)食道閉鎖式エアウェイ、気管挿管の継続(3)自動心マ(2機種)継続の3項目とし、航空隊所有のパーティカルストレッチャー(以下「VS」という。)とヘリタックエアバッグ(以下「HA」という。)にレールダル社製「レサシアンシミュレータPULS」を縛着して検証する。

(1)の検証前には滴下状態が良好なこと、(2)の検証前にはバックバルブマスク(以下「BVM」という。)で換気が良好なこととチューブの固定位置を確認する。

【結果】訓練用ダミーに処置を施し、VS、HAに縛着後ホイスト救助ポイントに移動し高さ約30mのホイスト救助をおこなった。2日間で6回のホイスト救助を実施し、それぞれ1回ずつ検証を実施した結果は以下のとおりであった。

(1)静脈路確保の継続:ホイスト救助前にクレンメを閉鎖し、ホイスト救助後に確認したところ目視にて穿刺部位のずれはなく、輸液再開後の滴下は良好であった。

(2)食道閉鎖式エアウェイ、気管挿管:ホイスト救助後に固定位置のズレはなく、BVM換気も良好であった。自動心マによる換気の継続はホイスト救助中も可能であった。

(3)自動心マ:2社ともホイスト救助中の圧迫深度、リコイルに変化はなく、救出時の圧迫位置のずれは軽度で認められたが、有効な胸骨圧迫が継続された。

【考察】訓練用ダミーを用いて検証した結果、いずれの処置も継続しながら、ホイスト救助をすることが可能であった。生体においても同様に処置の継続が可能と考えられることから、群馬県防災航空隊により群馬県メディカルコントロール協議会の承認を得て活動要領を策定し、現在運用を開始している。

O-25-7 自動心肺蘇生器導入前後における心肺機能停止事案の救急活動の変化

福井市消防局

今岡 大輔

【目的】本市では自動心肺蘇生器（以下「蘇生器」という。）を全救急車に配備してから2年以上が経過した。蘇生器の導入はCCF上昇に効果がある一方で、その導入によりCPA事案の活動にどのような変化が起きているかは不明であった。そこで蘇生器導入前後のCPA事案を統計解析することで、その変化を明らかにする。

【対象と方法】本市のCPA事案を平成29年4月1日から令和3年3月22日までの蘇生器導入前群（以下「前群」という。）889件と令和3年3月23日から令和5年5月31日までの蘇生器導入後群（以下「後群」という。）481件に分け、両群を以下の項目についてマン・ホイットニ検定及びカイ二乗検定を用いて比較した。

1 傷病者背景 2 1か月後生存率 3 1か月後社会復帰率 4 救急隊の活動時間
さらに、両群において薬剤投与を実施した事案（前群302件、後群263件）を抽出し、以下の項目についても同様に比較した。

5 特定行為の順番

6 傷病者接触～薬剤投与までの時間

なお、いずれも有意水準は $P < 0.01$ とした。

【結果】統計学的に有意差を認めた項目を以下に示す。時間は全て中央値、括弧内は四分位範囲である。

1 傷病者背景

覚知～傷病者接触

前群8.4分(6.7-10.5) 後群9.3分(7.6-11.7)

2 1か月後生存率

前群5.1% 後群1.5%

3 1か月後社会復帰率

前群2.7% 後群0.6%

4 救急隊の活動時間

傷病者接触～車内収容

前群3.0分(4.0-5.0) 後群6.5分(5.5-8.0)

5 特定行為の順番

有意差なし($P = 0.20$)

6 傷病者接触～薬剤投与

前群12.0分(9.9-14.5) 後群15.0分(12.0-17.5)

【考察】前群と比べて後群では、覚知から傷病者接触までの時間及び傷病者接触から薬剤投与までの時間が遅れていることが、生存率及び社会復帰率の差に影響した可能性がある。本市では迅速な病院搬送を主眼とした活動を行ってきた背景があり、薬剤投与は「救急車内」で実施されてきた。これは蘇生器導入後においても変わっていないことから、蘇生器の装着に時間を要することで薬剤投与までの時間が遅れていると考えられる。

蘇生器の使用はCCF上昇に効果がある一方で、現状の蘇生器を使用した活動は早期薬剤投与には結びついていないことが明らかになったため、蘇生器の使用と早期薬剤投与の双方を実現できるよう活動内容を検討する必要があると考える。

O-31-1 地域MC協議会圏域を跨ぐ症例の合同検証会議の紹介

¹⁾ 泉州南消防組合泉州南広域消防本部、²⁾ 和泉市消防本部、³⁾ 堺市消防局、⁴⁾ 大阪府泉州地域メディカルコントロール協議会、⁵⁾ 大阪府堺地域メディカルコントロール協議会

月木 良和^{1,4)}、河合 正人^{2,4)}、片岡 竜彦^{3,5)}、松岡 哲也⁴⁾、横田 順一朗⁵⁾

【背景】大阪府は8つの医療圏を有し、概ね各々の医療圏を管轄する形で地域MC協議会が設置されている。各地域の病院前救護活動は、通常の救急搬送以外にもドクターカーやドクターヘリ（以下「DH」）を用いた活動が展開されている。そのような中、他圏域に搬送された症例の事後検証にあっては、搬送救急隊が所属するMC協議会で行われ、搬送先医療機関の医師が参加していないため、医療機関取容後の情報が不十分で、医学検証の点で課題があった。

【目的】隣接する堺、泉州両MC協議会合同の事後検証会議を開催し、両圏域を跨ぎ搬送した症例の課題を抽出することにより、病院前救護体制の充実を図ること。

【対象と方法】両MC協議会の指導救命士および検証医が協働し、令和4年中に圏域を跨いで搬送した症例で検証が必要と判断された症例について、合同で事後検証を行う体制を整備した。対象症例は34症例で、上半期と下半期に分けて年2回実施した。検証結果にあっては模範的な活動にはA評価、プロトコルに従った適正な活動にはB評価、活動に問題があり改善を要すると判断された症例にはC評価、医療機関の受入れなどの対応に問題がある症例にはD評価、医療体制やシステムに課題がある症例にはE評価を付した。

【結果】34症例を検証した結果、A評価症例は1例、B評価症例は27例、C評価症例は2例、D評価症例は3例、E評価症例は1例であった。D評価やE評価が付された症例にあっては、医療機関や行政にフィードバックがなされた。また、DH症例で陸送の方が有用であると判断された症例が散見されたことから、対応した消防本部で検証結果を踏まえた検討を行い、DH要請基準を見直すなどの対応がとられた。

【考察】圏域を跨ぐ症例の合同検証では、他圏域へ搬送した症例の転帰等の情報を含めた検証が可能となり、当該救急搬送と受入れの妥当性についてより正確な評価が可能となった。また、他圏域の受入れ体制や病院前救護活動の相互理解に繋がるとともに、個別検証では表面化し辛かった課題も抽出された。今後、消防広域化や指令システム共同運用などで、地域MC圏域を跨ぐ形で消防組織の改変が行われた場合においても、双方の課題を解決し、両地域MC協議会が相互理解のうえ円滑な病院前救護体制を構築するためには合同検証会議の設置は有用であると考えている。

O-31-2 ICTを活用しボードレス化を構築したメディカルコントロール協議会の連携について

¹⁾ 名護市消防本部、²⁾ 金武地区消防衛生組合消防本部、³⁾ 国頭地区行政事務組合消防本部、⁴⁾ 本部町今帰仁村消防組合消防本部、⁵⁾ 沖縄県立北部病院、⁶⁾ 公益社団法人北部地区医師会病院

松田 正輝¹⁾、仲間 雅人²⁾、吉本 祐³⁾、宮里 政也⁴⁾、新垣 剛¹⁾、安村 勝吾⁴⁾、高良 剛ロベルト⁵⁾、鍛 良之⁶⁾

【目的】多機関連携のカギは情報の共有でありメディカルコントロール（以下 MC）における繋がりは非常に重要である。当MC協議会では令和4年から医療関係者間コミュニケーションアプリ（以下 伝送アプリ）の運用を開始した。本伝送アプリは、医療機関や救急隊との間で傷病者情報等（12誘導心電図や傷病者身体所見、現場状況等）を救急車積載の既存のスマートフォン等にインストールしたアプリを介して情報共有するものである。

当MCに所属する消防本部は、管轄面積が広く、二次医療機関が北部の中核、名護市内に二ヶ所のみであり、近隣消防の応援や医療資源をいかに有効に活用するかが大きな課題となっている。そこでアプリ導入と同時に5人程度の複数傷病者事案から、各消防、医療機関の間で同時に災害情報を日常的に共有する組織の壁を越えた連携体制を構築した。今回、この伝送アプリを用いた近隣消防及び医療機関連携による複数傷病者症例を紹介する。

【症例】

- ・市内における軽自動車（家族4名）と普通自動車（男性1名）の正面衝突事故。
- ・複数重症傷病者疑いの為、消防本部職員による早期の近隣

消防本部及び医療機関への災害発生情報共有。先着現場救急隊による事故状況写真・傷病者状況・傷病者一覧表を近隣消防及び医療機関へ画像により共有。

・伝送アプリを使用したことにより、多機関との連携が功を奏した事例。

【結果・考察】小規模消防本部における複数傷病者発生事案は明らかな消防力の劣勢が想定される。その為、近隣消防本部（MC協議会）との早期連携・情報共有が必要である。伝送アプリを有効に活用することで、近隣消防や医療機関等とリアルタイムに効率的な情報の連携が可能となった。搬送医療機関は現場状況を画像で確認することが最大の利点であり、傷病者の救命に寄与すると考える。新たな資器材の導入ではなく既存の端末によるこの仕組み作りは、今後様々な消防連携業務に応用することができるとともに、救急業務の効率化を図る上で、非常に大きな可能性を秘めていると考えている。

O-31-3 広島県防災航空隊の救急運用体制について

広島県防災航空隊

安倍 弘之

【目的】当航空隊は平成8年の発足から27年が経ちました。広島県では航空隊員の派遣要件に救急救命士は含まれていないことも手伝い、救急体制が確立されていませんでした。

しかし、救急救命士制度が始まって以来、気管挿管や薬剤投与、さらにはショック輸液などの特定行為が追加され、時代は目まぐるしく移り変わっています。

そのため、我々航空隊員が地上でのこうした救命処置を引継ぎ、適切に医療機関へ搬送するための明確なルールを定める必要がありました。

そこで当航空隊では、一昨年度から各関係機関と協議を重ね、MC協議会への加入と救命処置の引継ぎ要領の策定に努めて参りました。

【症例】蜂刺傷によるアナフィラキシーショック

【通報内容】66歳の男性、スズメバチに全身を数十箇所刺された。

【要請内容】要救助者の吊上げ後、場外離着陸場へ搬送。

【主訴】嘔気 【既往】高血圧

【意識レベル】JCS: 0 【脈拍】100回/分 【SpO₂】99% (O₂: 2ℓ/分)

【血圧】60/42mmHg→(輸液)→77/42mmHg→122/

56mmHg→(輸液中断)→(吊上げ)

【結果・考察】本事案当時、広島県防災航空隊では、地上で行った救命処置を引継いで搬送するルールが定められていなかったため、輸液を中断して吊上げ、搬送するしか術がありませんでした。

そこで、救命処置を継続したままで医療機関まで引継いで行けるよう、要領を定めました。

同時に、隊発足以来未加入であったMC協議会へも加入し、救急救命士有資格者である航空隊員の行う特定行為や病院実習並びに航空隊員の行う救急活動に対する、医師からの指示・指導・助言体制を構築しました。

広島県防災航空隊の行う救急活動の幅が大きく広がることで、救急現場活動の質の向上、救命率の向上につながることと確信しています。

O-31-4 茨城県北部地区メディカルコントロール救急活動プロトコル改正について

日立市消防本部

篠塚 仁志、高橋 芳治、大和田 徹、佐藤 孝則、佐藤 幸伸

【目的】当地区MCは2017年2月に救急活動プロトコル改正後5年が経過しており、JRC蘇生ガイドライン2020への変更、また当地区MCが抱える課題も併せてプロトコル改正の声があがっていた。今回、当地区MCにおける救急活動プロトコル改正に至るまでの概要や大きな変更点を報告する。

【対象と方法】改正に伴う大きな懸案事項は以下の通りである。

①当地区MC協議会の救急活動プロトコルでは、心停止前の静脈路確保において、心原性ショックの傷病者への輸液は認められておらず、また心臓機能停止の傷病者に対してのアドレナリン投与についても、目撃のない心静止には投与することができなかった。

②当地区は多くの山間部を抱えており、環境要因による通信途絶地帯が存在する。そのため、携帯電話不感地帯の山間部において、特定行為の指示要請を試みるも、携帯電話は不通状態、通信可能な場所まで移動した後、指示要請を実施したため特定行為の遅延が生じた。

【結果】主な改正内容は以下の通りである。

①目撃の有無、初期波形を問わずアドレナリン投与を可能とした。

②ショック傷病者全例に対し静脈路確保可能とし、心原性

ショックについては輸液速度に制限を設けた。また、救急隊が心停止に陥った傷病者の心拍及び呼吸再開を目撃、または情報から心拍及び呼吸再開と判断した傷病者についても「心原性ショック」として静脈路確保可能とした。

③大規模災害時等、山間部及びトンネルなどの環境下で電波状況が途絶え、または途絶える状態になる恐れがある場合は、当地区MC協議会に所属する医師に電波が途絶える旨の連絡を行い、事前に特定行為の指示を受けることを可能とした。

④NCPRプロトコルの追加。出生直後の新生児(病院前墜落分娩)に対する救急隊活動アルゴリズムを盛り込むべきとの意見があったため、明文化した。

【考察】8月1日から運用開始となり、プロトコル改正に伴う活動の変化、社会復帰件数等をもとにした検証は今後の課題である。また、DNARプロトコルの整備だけでなく、運用後の現場からのフィードバック(救命士、医師、看護師)をアンケート実施し定期的に改正することで継続的なPDCAサイクルの構築、円滑な現場活動と質の向上が期待できると考える。

O-31-5 出雲地区救急業務連絡協議会における血糖測定の検討について

¹⁾ 隠岐広域連合消防本部、²⁾ 出雲市消防本部、³⁾ 大田市消防本部、⁴⁾ 雲南消防本部

伊藤 浩志¹⁾、西藤 慎吾¹⁾、出川 徹²⁾、原 友和²⁾、青木 達也²⁾、森本 完³⁾、
花岡 基希³⁾、山中 陽平³⁾、吉川 弘典⁴⁾、細木 慎太郎⁴⁾、野島 大輔⁴⁾

【目的】島根県内の4消防本部で構成される出雲地区救急業務連絡協議会では、平成29年1月から血糖測定の運用が開始された。当初、血糖測定の対象は、15歳以上（推定を含む）で、意識障害（JCS \geq 10目安）を認めた場合及び意識障害の鑑別や病院選定に利益があると判断した場合としていた。しかし、JCS \geq 10の根拠が不明なこと、血糖測定の回数が少ないこと等から、令和3年4月にプロトコル改訂し、「JCS10 \geq 目安」の記載を削除した。そこで、「JCS10 \geq 目安」という基準により、低血糖傷病者に対して血糖測定されていない症例があるのではないかと仮説を立てた。本調査では、「JCS \geq 10目安」との記載が削除されたプロトコル改訂前後を同じ条件で調査し、比較結果から考察を交え報告する。

【対象と方法】対象期間は、プロトコル改訂前（令和元年4月～令和3年3月）とプロトコル改訂後（令和3年4月～令和5年3月）の2年間で、「救急隊により血糖測定された症例」を対象とした。

【調査項目】調査項目は、年齢、性別、既往歴（糖尿病の有無）、救急隊接触時の意識レベル、血糖値、JCS I 桁かつ血糖値50mg/dl以下の割合、傷病割合、ブドウ糖投与の有無及び搬送先病院の重症度割合で、これらの関係性について考察した。

【結果】実施された血糖測定件数は、改訂前531件、改訂後855件で324件（増加率61%）の増加がみられた。血糖測定された傷病者の中で、意識レベルを比較すると、JCS I 桁では改訂前93件（17%）、改訂後378件（44%）で285件（増加率306%）の増加がみられた。また、JCS I 桁かつ血糖値50mg/dl以下の件数を比較すると、改訂前21件、改訂後41件であった。くも膜下出血への血糖測定件数は、改訂前7件（1.3%）、改訂後7件（0.8%）であった。

【考察】「JCS \geq 10目安」との記載が削除されたことにより、全体での血糖測定件数は324件（増加率61%）の増加、JCS I 桁では、285件（増加率306%）の増加がみられた。また、JCS I 桁かつ血糖値50mg/dl以下の件数では増加がみられたため、意識障害の鑑別と低血糖の早期認識に繋がっていると考察する。一方で、くも膜下出血傷病者への血糖測定割合は減少している結果から、救急隊による精度の高い観察・聴取が伺われる。

本研究の結果から、JCS I 桁を血糖測定の対象とすることは傷病者にとって有益であると考察する。

O-31-6 香川県におけるDNARプロトコル策定に向けての取り組みと運用開始後の課題

¹⁾ 丸亀市消防本部、²⁾ 香川大学医学部附属病院、³⁾ 坂出市立病院、⁴⁾ みのりクリニック

高田 英治¹⁾、大前 博文¹⁾、黒田 泰弘²⁾、吉川 圭³⁾、蔵谷 弘子⁴⁾

【目的】心肺蘇生を行わないこと（以下DNARという）、その意思がある傷病者への対応は、全国の消防本部において様々であり、救急隊員は現場での判断に苦慮している。香川県においても同様で、その対応策が課題とされてきた。

そこで香川県メディカルコントロール協議会では、傷病者の意思が尊重され、傷病者の意思に沿った救急活動ができる体制作りを検討するため、DNARワーキングを設置した。

【対象と方法】令和2年9月にDNARワーキングの参加者が決定し、香川県においてDNARのプロトコル化を進めていくか検討が行われた。

ワーキングでは、DNARの現状と課題や他県のプロトコルについての説明、アドバンス・ケア・プランニング（以下ACPという）についての講義を実施した。検討していく中で、DNARやACPへの関わり方が、参加者それぞれの立場で相違点があるのではないかと意見が出された。そこで、多職種対象にアンケートを行い、その結果や意見をプロトコルに反映させる提案がなされたので、アンケートを作成して調査を行うこととした。

【結果】アンケートの集計結果を踏まえ、プロトコル策定の検討を行い、DNARの意思を書面等で提示され、傷病者の意

思等が確認できたらかかりつけ医に連絡を取り、かかりつけ医から心肺蘇生中止の指示を得られた後に心肺蘇生を中止することのできるプロトコルを策定することとなった。また、アンケートのACPに関する項目では、救急隊員はその他の職種と比較するとACPの認識が低いという結果が示された。

【考察】香川県DNARプロトコルが令和4年4月1日より運用開始となり、傷病者の意思が尊重され、救急隊が現場で混乱することなく救急活動できるようになった。その一方で当消防本部では、地域医師会や高齢者施設に対しDNARプロトコルについて十分な説明ができていなかったこと、救急隊員へのACP教育が不十分であることなど、運用開始後の課題が明確となったのが現状である。

ACPに関わる人々が連携し、DNARを示している傷病者の意思に沿った看取りを実施できれば、救急隊の介入を必要としない場合が増えてくと推測される。そのためにも、プロトコルを広報していく活動が不可欠である。各消防本部でDNARプロトコルの広報活動を地域ごとに積極的に行うことで、ACPに関わる全ての人々が同じ理解と意識を持つことが可能となり、傷病者が望む最期のケアを実現することができるのではないかと考える。

O-31-7 神戸市で初めてのDNARプロトコール対応事例

神戸市消防局

天野 稔仁

【目的】近年、人生の最終段階における自己の意思表示である「DNAR」が普及し、救急現場においても家族からDNARを提示されることが多くなっている。神戸市でもこれまでであれば救急要請が為された場合、その時点で「救命を求める意思表示がされている」と解釈し、たとえ家族からDNARを提示されたとしても、救急隊は救命のために全力を尽くすことを家族に伝え、本人や家族が本来望まぬ形で病院へ救急搬送せざるを得なかった。

この度、神戸市メディカルコントロール協議会で議論が重ねられDNARプロトコールが策定された。令和5年4月から運用開始となった中、当隊が神戸市で初めてDNAR対応を行ったことから、この事例発表を中心に当市のDNARプロトコールについて概要を報告したい。

【症例】96歳女性、自宅にて目撃無しのCPA。同居家族が発見し救急要請を行った。救急隊接触時、初回心電図波形はPEA、直ちに胸骨圧迫とBVM換気を開始した。家族からDNARを提示されたため、当隊はプロトコールに沿った活動を行い、かかりつけ医師へ連絡しCPR中止の指示を受けた。当日中にかかりつけ医師の往診は不可能であるとの返答を受けたため、最終的に救急隊はCPRを中断したまま近隣の二次

救急病院へ傷病者を搬送した。

【考察】今回、新たにDNARプロトコールが策定されたことで本人や家族の意思を尊重し活動できるようになっただけでなく、本来搬送を望まない家族と医療機関との間で板挟みとなっていた救急隊にとっても一定の条件下ではあるものの大きな一歩となった。

しかしながら、今回救急搬送を実施することを伝えた際に家族が呟いた、「自宅のベッドで最期を過ごさせてあげたいけど、仕方ないですね。」の言葉は大きく心を揺さぶられる。今後も事後検証を通じメディカルコントロールと連携しながら、DNARプロトコールの更なるブラッシュアップを目指し本人や家族の意思に寄り添えるものとする必要があると考える。