

のISSは調査しておらず処置の成否と死因の関係は明確ではない。

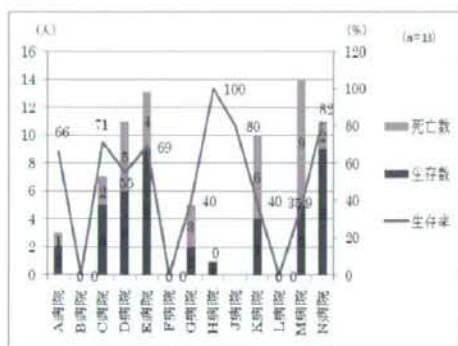


図4. 胸腔穿刺法・胸腔ドレナージの生存率
b. 心嚢穿刺法

1施設のみが本処置を実施しており、その1例では生存していた(生存率100%) (図5)。また、心タンポナーデと現場で診断されていても、本処置を実施していない病院があった。

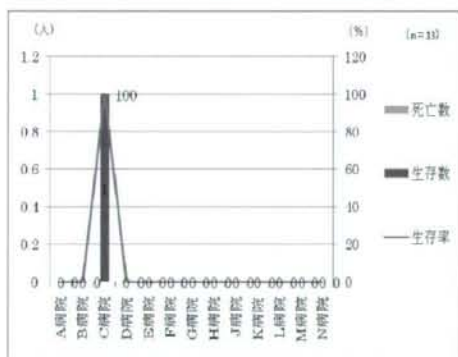


図5. 心嚢穿刺法の生存率

c. 骨髄内輸液法

13施設の合計実施数は17例/年であり、そのうち4例が生存していた(生存率7%) (図6)。第2の輸液法である処置であるが、案外と現場での実施数は少なかった。

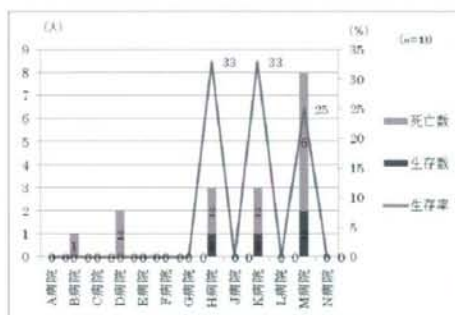


図6. 骨髄内輸液法による生存率

d. 輪状甲状間膜靭帯穿刺・切開

輪状甲状間膜靭帯穿刺・切開についての実施数は少なく、13施設の合計実施数は13例/年であり、そのうち3例が生存していた(生存率15%) (図7)。

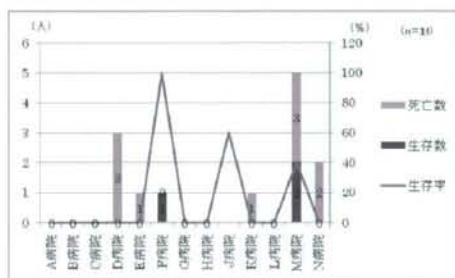


図7. 輪状甲状間膜靭帯穿刺・切開による生存率

e. 輸液

輸液は処置の中のもっとも実施回数が多く13施設の合計実施数は2,082例/年であり、そのうち1,677例が生存していた(生存率69%) (図8)。外傷患者の根本的治療となることから本処置の実施数も多く、生存率も70%近くの生存率であった。しかし実施外傷患者でのISSは調査しておらず処置の成否と死因の関係は明確ではない。

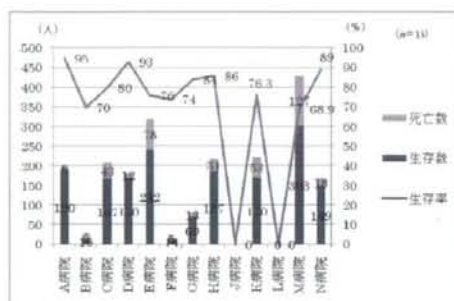


図 8. 輸液による生存率

f.FAST

FAST は処置ではないものの、大量出血を検出する処置であることから、その後の輸液に結び付くものである。結局 13 施設の合計実施数は 750 例/年であり、輸液処置につき、多く実施されていた。そのうちの 656 例が生きていた(生存率 67%) (図 9)。

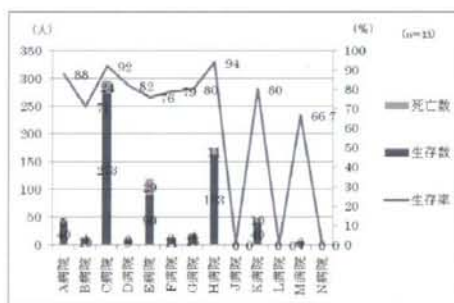


図9. FASTにおける生存率

g. 中心静脈確保

13 施設の合計実施数は 4 例/年であり、心臓穿刺法と同じく、1 施設しか実施していなかった。そのうちの 1 例が生きていた(生存率 25%) (図 10)。また本処置を実施していたのは、1 病院だけであった。

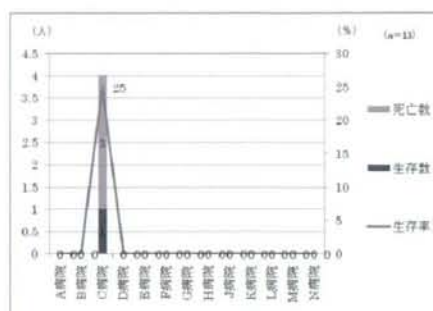


図 10. 中心静脈確保における生存率

h. 薬剤投与

13 施設の薬剤投与、合計実施数は 836 例/年であり、そのうち 586 例が生きていた(生存率 49%) (図 11)。

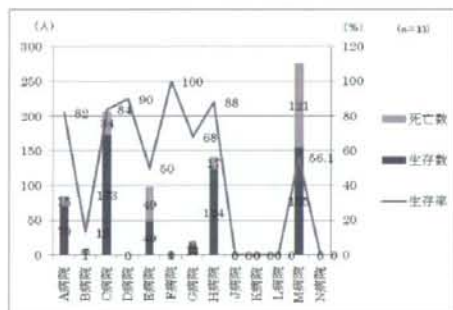


図 11. 薬剤投与による生存率

i. その他の処置

その他の処置は 13 施設の合計実施数は 487 例/年であり、そのうち 374 例が生きていた(生存率 18%) (図 12)。どんな処置を実施したのかは、不明であった。

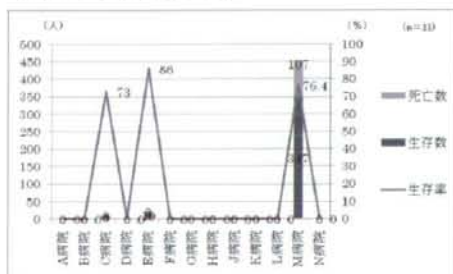


図 12. その他の処置における生存率

5) 医師によるアンケート結果

1. 十分な教育を受けた救急救命士に対する許可すべき処置とは

これらのドクターカーやドクターヘリ事業に従事する医師の多くは外傷に対する根本的処置となる輸液、薬剤投与、骨髄内輸液に関する処置を救急救命士に拡大すべきであると回答していた(図13)。

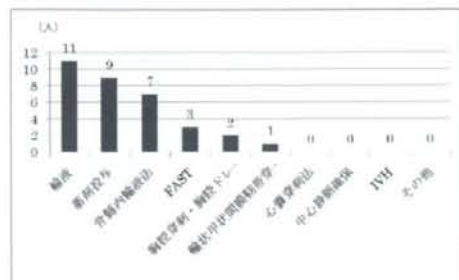


図13. 拡大すべきと考える処置

2. 救急救命士の処置拡大に対する賛否

将来における処置拡大に賛成したのは69%の病院であり、23%が処置拡大に反対していた(図14)。

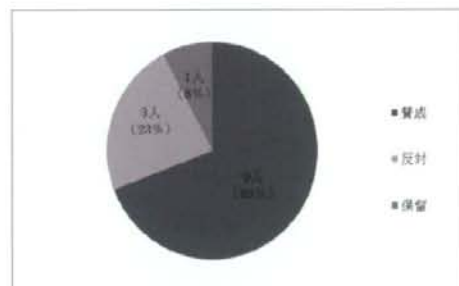


図14. 救急救命士の処置拡大の賛否

3. 救急救命士の処置拡大に反対する理由

将来的に救急救命士の処置拡大をするにあたって、「現場滞在時間・搬送時間を延長させない処置や傷病者への侵襲が少ない処置」がどの医師からも示唆された必要条件であった。

【賛成意見】

・CPA 傷病者以外での処置拡大をするべきである。
・特にショック患者への輸液を実施出来るようにお願いしたい。
・出血性ショック傷病者が心停止になる前に輸液を実施出来るようになれば救命出来る可能性がある。
・処置拡大には賛成だが、医療ミスが起きた時の適切な対応が可能な力量が必要である。
・心停止前の輸液、血糖測定、ブドウ糖液投与については現状でもOKと考える。
・医師確保が困難な為、賛成である。ただし十分なメディカルコントロール体制の確立が前提となる。更に救急救命士の基礎教育についても更なる充実が必要と考える。

【反対意見】

・胸腔穿刺法と心臓穿刺法は合併症などが問題になるから難しいと考える。
・処置拡大により、搬送時間が延長したら意味がない。
・現在救急救命士に許可されている特定行為すら十分に実施できていない状況であるから、処置を拡大しても意味がない。
・処置を拡大するのは尚早であると考えます。
・救急救命士教育内でもう少し、医療における倫理感を養う必要がある。
・現状維持が妥当である。
・現状では救急救命士間の実力差が大きくなり過ぎており、これ以上の処置拡大には否定的とならざるを得ない。
・現在の処置における効果が示されていないため。
・胸腔ドレーン、心臓穿刺法等の体腔の深い

部分への穿刺は医師以外がトレーニングを含め、現場での実施は困難であると考ええる。

4. 十分な教育を受けた救急救命士に対するドクターカー・ヘリに同乗すべきか

救急救命士のドクターヘリの同乗に対する質問で賛成が7病院に対して、6病院が反対や保留の意見であった(図15)。

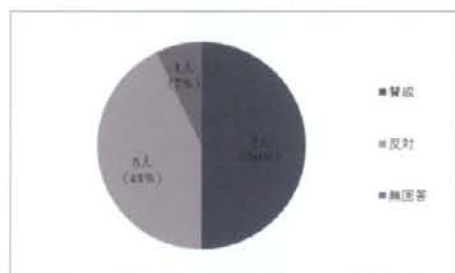


図15. ドクターカー・ヘリへの同乗賛否

5. 十分な教育を受けた救急救命士がドクターカー・ヘリに同乗すべきでない理由

十分な教育を受けた救急救命士がドクターカー・ヘリに同乗すべきでない理由はドクターヘリの乗車人数に制限があることや救急救命士を同乗させる意義などを明確にしなくてはならないとの意見であった。

【賛成意見】

- ・現場での静脈路確保・薬剤投与ができる症例のみ、病院前現場での処置安全確保などに精通している。
- ・心肺機能停止傷病者以外への処置を拡大出来れば同乗可能と考える。
- ・ドクターカーならば on the job training に最適だから同乗に賛成である。
- ・救急救命士が同乗すれば、医師・看護師の病院前救護教育の一助となるから賛成である。

・医療機関と消防機関の関係機構にも良いと考えるため賛成である。

・より選択肢が増え良いこととおもう。

・医師確保が困難な為、賛成である。ただし十分なメディカルコントロール体制の確立が前提となる。更に救急救命士の基礎教育についても更なる充実が必要と考える。

・人員不足であることも考慮し、同乗に否定するものではない。

【反対意見】

・ドクターヘリにおいては、現在のキャビンが狭いため医師と看護師の2名が現場での医療チームとして最小のため反対である。

・医師がドクターヘリに乗っているのに、救急救命士が加わるメリットが少ないから反対である。

・現状維持が妥当と考えるため、反対である。

・現在の救急救命士の実力ではまだ無理である。医師の診療補助ができるレベルに達していない。

D. 考察

本研究では病院前救護における重症外傷患者症例数、ドクターカー・ヘリで実施されている高度外傷処置の実施数、生存率と救急救命士の処置拡大を調査し、検討した。

今回の調査にて、将来における救急救命士の処置拡大に賛成した病院は69%であった。半数以上の病院が処置拡大に期待していることから、今後の処置拡大に向けてどのような処置から拡大していき、その質をどう保つかを考えていかなくてはならない。

処置拡大に参考となるのは、現段階のドクターカー・ヘリにおける搬送症例50%以上が外傷患者であるため、そこで行われている処置の

頻度と処置の成否、簡単な死亡率などを検討することで、将来的に救急救命士などが重症外傷に対する処置を垣間見ることができる。またそこに関わる医師による意見が極めて重要である。

この結果では、救急救命士に拡大すべき処置として輸液、薬剤投与、骨髄穿刺、胸腔穿刺、甲状腺間膜穿刺などを現場で実施していくことが重要であることが判明した。

各病態発症数や処置における実施率と生存率からみると、明らかに出血性ショックにからんだ輸液(生存率 60%以上)、出血部位を判断できるFAST(生存率 60%以上)の実施回数が一番高かった。医師からの処置拡大に関する回答においても、輸液は現行法で救急救命士に実施が許されている処置であり、病院前救護現場から実施すべきであるという回答が 11 施設もあった。このことから外傷処置拡大に関しては、非心肺機能停止である重症外傷病者における輸液が優先的に処置として救急救命士に実施させるべきである。

この静脈路確保と輸液に関しては、現在救急救命士は心肺機能停止傷病者に実施可能であり、現在の教育に更に加えて何かを教育することは少ない。唯一考えられる要素として、出血量に対し必要とされる輸液量の判定である。これに対し現在 JATEC (Japan Advanced Trauma Evaluation and Care) では数分以内に出血性ショックに対する輸液は 1,000ml 全開投与を原則としており、これには大きな合併症も少ないことから、臨床上問題にはならないと考えられる。また、現段階で特定行為と呼ばれている除細動以外の処置は医師の直接的指示下で行っている処置行為である為、病院前救護現場で実施するのは問題がないと考えられる。

これに対し、もう一つの輸液の手法である骨髄内輸液法においては今回実施数も少なく、生存率も低かった。医師は静脈路確保を確実に患者から採れることと、採れなかった場合に中心静脈確保を実施することが可能であること。このような要素が本処置の実施率が低かったと考える。

国外では病院前救護現場における検討もされており、実際に EMT (Emergency Medical Technician: 救急隊員) - Paramedic (救急救命士) が実施している。Thomas らの報告では、1 時間の座学講義と実技により確実に手技を身に付けられ、傷病者生存率が 87%、手技による合併症も無かったと報告している⁴⁾。このことから今回の調査では生存率が低かったが、静脈路確保が困難な場合を想定し、救急救命士の新たな輸液法として検討する価値は高い。

その他の処置においては、今後の救急救命士教育内容や慎重な処置検討の下、拡大していけばよいと考える。とくに心嚢穿刺法は今回の調査においても実施している病院が 1 病院だけしかなく、心タンポナーデと診断された患者においても現場では実施されていない。また国外の EMT-Paramedic においても、心嚢穿刺法は実施されていない⁵⁾、Salem らの報告によると病院内において超音波診断装置と併合させると手技による合併症を減少させることができた⁶⁾と報告されていた⁶⁾。このことから、心嚢穿刺法は FAST を用いても病院内と異なり、搬送や振動の多い病院前という環境要素が存在することから、将来的に日本の救急救命士にとって病院前救護現場で実施することは難しい手技と考える。

救急救命士の業務拡大においては、昨年 7 月島崎らは今後の救急救命士の職域拡大を

考慮していかなくてはならないと報告している。今回ドクターカー・ヘリに同乗する救急救命士の調査を行って見たところ、54%が賛成と回答していたが、賛否理由の欄で「救急救命士自体の質の向上」という要素がどの医師からも要求されている。現段階では職域が拡大していないことから結果は出せないが、今回の結果からは将来職域が拡大することも見据えた徹底した生涯教育の構築が不可欠と考える。救急救命士自身が病院システムや初期診療を理解し、更には確実な知識と技術を持って患者に処置ができた後の最終段階にドクターカー・ヘリに同乗出来る救急救命士があると考え。今回のアンケート結果では半数以上の病院の医師が病院前救護活動の要素を確実に所持している救急救命士に、職域拡大に期待している。このことから、将来的にドクターカー・ヘリに同乗できる救急救命士を養成する必要性がある。

E. 結論

今回、将来における救急救命士の処置拡大に関する調査を行った。現場の医師からは将来的に処置拡大をすることに過半数の賛成意見が得られており、十分可能であると考え。

しかしながら、現在の病院前救護活動で考えられているような現場滞在時間の延長は厳に慎むべきである。各地域の特性を勘案し、MC ベースの教育を必須とし高度外傷処置を救急救命士に導入していくことが重要である。

F. 研究発表

本交差における研究発表はまだ実施していない。

G. 知的所有権

なし

H. その他

参考にした文献は以下の通りである。

- 1) 救急救命士教育研究会;改訂第7版 救急救命士標準テキスト上巻:へるす出版:263、268;2007
- 2)日本外傷学会外傷初期診療ガイドライン改訂第3版編集委員会;外傷初期診療ガイドラインJATEC:へるす出版:255、305;2008
- 3)総務省消防庁;平成19年版 救急・救助の現況:38;2008
- 4)Thomas E Anderson, et al;Intraosseous Infusion:Success of a standardized regional training program for prehospital advanced life support providers. *Annals of Emergency Medicine* 1994;23:1;52-53
- 5)田中秀治他;欧米パラメディック調査WG報告書 救急医療ジャーナル 2005;12:54-9;2005
- 6)Salem K, et al;Echocardiographically guided pericardiocentesis -the gold standard for the management of pericardial effusion and cardiac tamponade. *The Canadian journal of cardiology*1999;11;15(11);1251-5
- 7)中村通子;救命士活用高まる声:朝日新聞;7:2008

平成20年度厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)

「救急医療体制の推進に関する研究」(主任研究者 山本 保博)

分担研究報告書

分担研究「MCの評価と将来像について」

分担研究者:石井 昇(神戸大学大学院医学研究科 災害・救急医学)

研究協力者:中尾 博之(神戸大学都市安全研究センター DMAT・災害支援特別部門)

研究要旨

平成15年(2003年)4月からメディカルコントロール(以下MC)体制の構築が進められるようになり、以前に報告したとおり地域格差が5年を経過した平成20年(2008年)での地域MCの現状と課題などを把握するために、全国の地域MC協議会へのアンケート調査および兵庫県下の5つの地域MC協議会に所属する30の消防機関宛にアンケート調査を実施した。

全国地域MC協議会アンケート調査結果:今後の改善策として①検証方法、②検証頻度、③国への提言制度、④適正なMC数、⑤検証会の形骸化、⑥検証会の自己評価について自由記載で回答を求めたところ、①検証方法についてさらに改善するためには、現状維持で十分であるとの意見が多かった。②検証頻度は、概ね1ヶ月に1回またはそれ以下と考えられる場合が多いが、患者搬入時など日常的に行うという意見も多かった。③国への提言では、県または全国MC協議会から行うべきであるという意見が多かった。④適正な地域MC数は現状維持でよいという意見が多いが、2次医療圏、消防単位、救命センター単位と考えている地域もあった。⑤現状の事後検証会は形骸化しているかという問いに対してフィードバックの不足や検証方法の改善を求める意見も多かった。⑥現状の検証会に対する自己評価では、良好であると考えている地域が多かったが、第3者機関による評価を受けるべきであるとする意見もあった。

兵庫県下の救急本部救急担当へのアンケート調査結果では、「貴地域MC協議会はうまく機能していますか」について、30消防本部のうち、「うまく機能している」と回答したのは、22消防本部(73%)で、「うまく機能していない」と回答したのは、8消防本部(27%)であった。「うまく機能していると思われる点は何ですか」の回答では、「助言・指示体制」が14消防本部(64%)、「事後検証体制」が21消防本部(95%)、「再教育体制」が10消防本部(45%)でうまく機能していると回答した(表11)。「うまく機能している理由は何ですか」の回答では、1消防本部1MC協議会の構成となっている消防本部からは、「協議会委員がMC体制について理解があり、“顔の見える関係”が構築されている。」「救急業務に精通した医師により事後検証されている。」「MC協議会が医療関係者以外の職種(弁護士、新聞社論説委員等)も含まれており、多角的な視野からの協議が行われている。」という良好な回答があった。一方、「うまく機能していない点は何ですか」の回答では、うまく機能していない点として、「助言・指示体制」が5消防本部(62.5%)、「事後検証体制」が3消防本部(37.5%)、「再教育体制」が7消防本部(87.5%)という結果であった。

「消防側から見た今後のメディカルコントロールの充実強化に向けての改善策と今後のあり方もしくは将来像について」については、メディカルコントロール協議会に法的な位置づけを持たせ、役割を明確にし、権限を与えることにより、消防救急のみならず、地域の救急医療に携わる医療機関をも含んだ全てを検証し、より良い救急医療体制の構築を目指すことが必要である。

MC体制の未来を構築するためには、それぞれの地域に即した体制作りが必要であり、現状ではほとんどの地域ではCPA症例に特化したMCの構築に限定されている感が強く、現在社会的に問題になっている救急車によるたらいまわし、医師不足、研修制度などの諸問題の解決に向けた

表2 地域MC協議会の構成内訳

	平均	標準偏差	最大
救急救命センター数	0.88	0.21	23
事後検証医数内訳			
救急科専門医	2.01	0.01	18
循環器専門医	1.95	0.33	18
検証医数(現状)	5.90	5.07	30
検証医数(理想)	7.36	5.81	
救急救命士教育機関数	6.75	22.16	

表3 プロトコルの種類 (MA)

プロトコルの種類 (MA)	n	%
カテゴリー名		
心臓系	107	93.4
循環系	79	63.4
脳神経系	77	66.4
小児科	34	29.3
その他	1	0.8
不明	0	0
全体	113	100

c)次に、救急救命士再教育に必要なものは、CPA症例に対する研修が29回答と最多であり、次いで病院実習が25回答と多かった。また各種講習会等での研修が必要であるとの意見があった。一方、検証医研修に必要なものとしては、MCに関する研修レベルが低くさらに研修が必要であるとの回答が多く、救急車同乗実習などにより消防機関の現状をもっと理解する必要があると回答されていた。また検証医に対する県レベルでの研修会の開催が必要であるとの意見が多かった(表4)。

表4

救急救命士の再教育に必要なもの	検証医研修に必要なもの
救急車同乗実習 29	救急科専門医研修 13
病院実習 25	救急科専門医研修 12
心肺蘇生研修 24	救急科専門医研修 11
救急科専門医研修 23	救急科専門医研修 10
救急科専門医研修 22	救急科専門医研修 9
救急科専門医研修 21	救急科専門医研修 8
救急科専門医研修 20	救急科専門医研修 7
救急科専門医研修 19	救急科専門医研修 6
救急科専門医研修 18	救急科専門医研修 5
救急科専門医研修 17	救急科専門医研修 4
救急科専門医研修 16	救急科専門医研修 3
救急科専門医研修 15	救急科専門医研修 2
救急科専門医研修 14	救急科専門医研修 1
救急科専門医研修 13	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 12	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 11	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 10	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 9	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 8	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 7	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 6	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 5	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 4	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 3	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 2	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 1	救急科専門医研修 0
救急科専門医研修 0	救急科専門医研修 0

d)事後検証に今後必要なものとして、回答率は低いものの標準化された検証プロトコルを望む声が高かった(表5)。

表5 事後検証に必要なもの

検証体制に必要なもの (MA)	n	%
カテゴリー名		
標準化検証プロトコル	48	88.9
地域特異的プロトコル	19	33.2
全国連絡網	5	9.3
その他	0	0.0
不明	0	0.0
全体	54	100.0

e)今後の改善策として①検証方法、②検証頻度、③国への提言制度、④適正なMC数、⑤検証会の形骸化、⑥検証会の自己評価について自由記載で回答を求めたところ、①検証方法についてさらに改善するためには、現状維持で十分であるとの意見が多かったが、検証方法の統一性、負担軽減、第三者機関による検証を受けることも必要であるとの意見が見られた。②検証頻度は、概ね1ヶ月に1回またはそれ以下と考えられる場合が多いが、患者搬入時など日常的に行うという意見も多い。これは負担軽減が推測されるが、検証内容の偏りが発生する可能性をある。③国への提言では、県または全国MC協議会から行うべきであるという意見が多いが、一方では不要であるという意見も見られた(表6)。

表6

①検証方法	②検証頻度(月)	③国への提言制度
現状維持 29	現状維持 13	現状維持 29
標準化 17	現状維持 12	現状維持 28
地域特異的 13	現状維持 11	現状維持 27
全国連絡網 5	現状維持 10	現状維持 26
その他 0	現状維持 9	現状維持 25
不明 0	現状維持 8	現状維持 24
全体 54	現状維持 7	現状維持 23
標準化 48	現状維持 6	現状維持 22
地域特異的 19	現状維持 5	現状維持 21
全国連絡網 5	現状維持 4	現状維持 20
その他 0	現状維持 3	現状維持 19
不明 0	現状維持 2	現状維持 18
全体 54	現状維持 1	現状維持 17
標準化 48	現状維持 0	現状維持 16
地域特異的 19	現状維持 0	現状維持 15
全国連絡網 5	現状維持 0	現状維持 14
その他 0	現状維持 0	現状維持 13
不明 0	現状維持 0	現状維持 12
全体 54	現状維持 0	現状維持 11
標準化 48	現状維持 0	現状維持 10
地域特異的 19	現状維持 0	現状維持 9
全国連絡網 5	現状維持 0	現状維持 8
その他 0	現状維持 0	現状維持 7
不明 0	現状維持 0	現状維持 6
全体 54	現状維持 0	現状維持 5
標準化 48	現状維持 0	現状維持 4
地域特異的 19	現状維持 0	現状維持 3
全国連絡網 5	現状維持 0	現状維持 2
その他 0	現状維持 0	現状維持 1
不明 0	現状維持 0	現状維持 0
全体 54	現状維持 0	現状維持 0

④適正な地域MC数は現状維持でよいという意見が多く、不満は少ないようである。しかし、2次医療圏、消防単位、救命センター単位と考えている地域も多く、地域性による特徴が大きく影響しているものと思われる。⑤現状の事後検証会は形骸化しているかという問いに対してフィードバックの不足や検証方法の改善を求める意見も多かったが、現状で十分と見ている地域も多かった。⑥現状の検証会に対する自己評価では、良好であると考えている地域が多かったが、第三者機関による評価を受けるべきであるとする意見もあった(表7)。

表7

④適正な地域MC数	⑤形骸化した検証会	⑥検証会の自己評価
現状維持 37	十分な 3	その他 7
二次医療圏数 13	検証方法 14	良好 24
消防単位 13	フィードバック 4	改善策なしの検証 1
人口10万人以上 3	多岐の救急機関参加がある 4	第三者による評価が必要 10
消防1 8	評価対象なし 4	フィードバック不足 8
救命センター2 13	定期的な事後検証 3	検証方法の改善 3
1000名 4	フィードバックを実施する 4	検証会の開催回数 2
その他 14	検証会の開催回数 3	

f)活発な救急医療システムとしてMCが作動するために必要なものは何かという問い(複数回答)に対して、各地域救急医療体制の改善を必要との意見が多く、次いでMCの監査役が必要であるとの意見が多かった。また、メディカルディレクター(MD)の負担軽減に必要と思われるものについて尋ねたところ、社会的な認知度の高揚、辞令の公布による立場の確立が必要との回答が多かった。MDに必要とされるものは何かという質問に対して、指導力、地域医療の理解、連携・交渉力、資質、救急医療の精通の順であった(表8)。

g)最後に、連携すべき機関の順位を挙げてもらったところ、1位 国、2位 医療機関、3位 一般行政、4位 医師会の順であった。

表8

必要な人材・企業等(10名)	人数	割合
医師	10	100%
看護師	9	90%
救急士	8	80%
消防士	7	70%
その他	6	60%
合計	40	400%

MCの事後検証(10名)	人数	割合
検証方法	10	100%
フィードバック	9	90%
その他	8	80%
合計	27	270%

MCの事後検証(10名)	人数	割合
検証方法	10	100%
フィードバック	9	90%
その他	8	80%
合計	27	270%

(2)兵庫県下の救急本部救急担当へのアンケート調査結果

a)質問1「貴地域MC協議会がうまく機能していますか」について、30消防本部のうち、「うまく機能している」と回答したのは、22消防本部(73%)で、「うまく機能していない」と回答したのは、8消防本部(27%)であった。地域MC別の内訳をみると、「うまく機能していない」と回答したのは、阪神・丹波地域MCの10消防本部のうち1消防本部、東播磨・北播磨・淡路地域MCの9消防本部のうち5消防本部、中播磨・西播磨MCの6消防本部のうち2消防本部で、神戸地域MC(1消防本部)と但馬地域MC(4消防本部)は「うまく機能している」と回答した(表10)。

表10 兵庫県下消防本部アンケート結果1

地域MC	うまく機能している	うまく機能していない
神戸	1	0
阪神・丹波	9	1
東播磨・北播磨・淡路	4	5
中播磨・西播磨	4	2
但馬	4	0
全体	22	8

表11 兵庫県下消防本部アンケート結果2

うまく機能している点			
消防本部	助言・指示体制	事後検証体制	再教育体制
神戸	1	1	1
姫路	3	4	4
東播磨・北播磨・淡路	3	4	10
中播磨・西播磨	3	4	3
三木	4	4	3
合計	14	21	19

うまく機能していない点			
消防本部	助言・指示体制	事後検証体制	再教育体制
神戸	0	0	0
姫路	1	1	1
東播磨・北播磨・淡路	3	2	4
中播磨・西播磨	1	0	2
三木	0	0	0
合計	5	3	7

b)質問2-1「うまく機能していると思われる点は何ですか」の回答では、「助言・指示体制」が14消防本部(64%)、「事後検証体制」が21消防本部(95%)、「再教育体制」が10消防本部(45%)でうまく機能していると回答した(表11)。質問2-2「うまく機能している理由は何ですか」の回答では、1消防本部1MC「協議会の構成となっている消防本部からは、「協議会委員がMC体制について理解があり、「顔の見える関係」が構築されている。」「救急業務に精通した医師により事後検証されている。」「MC協議会が医療関係者以外の職種(弁護士、新聞社論説委員等)も含まれており、多角的な視野からの協議が行われている。」という良好な回答があった。また「地域事情を踏まえた 助言・指示体制が実施されている。」「事後検証後のフィードバックが良好である。」「消防本部と医療機関との良好なコミュニケーションがとれている。」などであった(図1)。

c)質問3-1「うまく機能していない点は何ですか」の回答では、うまく機能していない点として、「助言・指示体制」が5消防本部(62.5%)、「事後検証体制」が3消防本部(37.5%)、「再教育体制」が7消防本部(87.5%)という結果であった(表11)。質問3-2「うまく機能していない理由

は何ですか」の回答では、「迅速な指示が得られない場合がある。」「指示・助言医師が日々交替し、状況に応じた指示が得難い。」「プロトコルの周知徹底が難しい。」「再教育への派遣で職員不足が生じる。」「地域内に救命センターがないため、十分な病院実習ができない。」などであった(図1)。

図1 兵庫県下の各消防本部へのアンケート調査結果
「貴地域MC協議会は、うまく機能していますか？」



d)質問4「消防側から見た今後のメディカルコントロールの充実強化に向けての改善策と今後のあり方もしくは将来像について」については、以下に示すような多種多様な意見があった。

- ①メディカルコントロール協議会での法的な位置づけの整備が必要である。国通知で示される救急救命士の活動について各地域MCに依拠して基準が異なっているが、そもそもMC協議会にどの程度の権限と裁量があるか現状では不明確である。
- ②メディカルコントロール協議会に法的な位置づけを持たせ、役割を明確にし、権限を与えることにより、消防救急のみならず、地域の救急医療に携わる医療機関をも含んだ全てを検証し、より良い救急医療体制の構築を目指すことが必要と考える。
- ③消防機関と医療機関との連携強化が必要である。
- ④MCに係る医師の研修(教育)制度が必要である。

- ⑤医療圏を越えての搬送が増加傾向にあるのでプロトコルの統一化を図る必要性がある。
- ⑥実際の現場での医師の指導・助言体制となると、必ずしも検証委員等に加わっている救急を理解した医師ばかりが携わるのではなく、末端最前線で孤軍奮闘する医師にまで理解を得るには、それぞれの医療機関の受入れ事情からはかなりの労力を必要とする。
- ⑦救急隊員の救命処置に関する質の担保のみならず、地域医療の包括的な質の担保となっていくべきものである。コールトリアージやフィールドトリアージも含め、常時メディカルコントロールが行き届く患者収容施設を備えた司令塔となるべく基幹病院が必要である。
- ⑧メディカルコントロールという傘だけ広げて、支える人をないがしろにする事なく、救急隊員の指導・助言、事後検証、再教育を全て含んだ地域救急医療体制の確立と社会規範づくりを全ての行政庁(国)と各界を巻き込んだ議論と実行の中で、盤石なものとする。
- ⑨MC協議会で、日常業務の中で再教育を受けられる体制作りをする。例えば、薬剤師等にあるインターネット教材を使用した研修報告書の作成や、インターネット上での症例検討等を行う。
- ⑩現状は、各市単位での救急業務や再教育を実施しているため、医療・消防とも人的・物的にも限界があり地域格差が発生する可能性がある。これを改善するためには、広域化を含めた救急医療・救急業務の再編を検討する必要がある。
- ⑪地域MC協議会内に①教育部会②検証部会③プロトコル策定部会④特別部会等を設け、定期開催に加え、必要に応じて不定期に開催できる体制を構築する。
- ⑫メーリングリストを活用するなどして、迅速な

フィードバック体制を構築する。

医師・消防側の負担軽減を図る:現在は検証票を手交しているが、消防側と検証医療側でネットワークを構築しオンライン化を行うことで、事後検証のスピードアップを図り、医学的評価が早期に救急隊にフィードバックでき、医師、消防側双方の負担が軽減し迅速な情報の共有化が図られる。

⑬指示、収容病院への指示 事後検証を積み重ねて救急隊の質の向上を図ることともに、今後の改善策として、指示・収容病院に対してMC協議会の発言力を強化する必要がある。

⑭救急搬送における医療機関の受け入れ体制強化のため、現体制に加え広域的な輪番体制を検討する必要がある。また、他消防本部との医療機関情報の共有化に努め、広域的な救急搬送連携システムを構築する必要がある。

⑮地域MCに携わっている医師が、救急搬送を受入れている病院に対し、会議等を通じて医師の立場から理解と協力を求めていくことが必要である。地域医療の充実・強化が重要と考えます。各地域の救急医療に対する問題点を検証し、改善に向けた対応に積極的に関与できる位置づけと体制づくりが必要である。

⑯病院前救護も救急医療体制として確立していくためには、病院スタッフを含め広く検証していく必要がある。救急医療体制が危機的状況となっている現状で、救急隊員に対する指導・助言はもちろんのこと、救急医療を支える病院に対しても問題の提起・改善等をMCから発信できる体制が必要である。

⑰地域MC協議会内で中核病院から遠方の地域や医療機関の限られた地域の救急医療の質をどのように確保していくか、地域MC協議会で問題点を具体的に強く訴えていかなければ

ればならない。

⑱医療側と消防側が主従の関係ではなく、対等に意見を出し合えるよう、消防側も研鑽を積みまなければならない。

D. 考察

(1) 全国MC協議会アンケート調査結果について

回答は52%のMC協議会から得られた。現状は地域差が大きく、一概に比較するのは困難であったかもしれない。しかし、土台となる過去の地域環境や諸機関との関係が異なり、現状のMC体制をそのまま当てはめるのは困難であると考えられた。特に救急事情が比較的整っている都市部と地方、あるいは同じ都市部でも東京都と大阪でも地域環境が異なっている。したがって、各MC協議会が求めているものは多種多様であり、一律に改善策を立てることには無理があると考えられる。本来MC協議会は、地域の救急事情に沿って運用されるため各都道府県別に設置されているが、手本となるものが各地域に応用できるとは限らず、各地域ともに手探り状態であることが想像される。各地域MC内にリーダーシップを発揮されるMDが存在する地域においては、救急科専門医や救命救急センターが割合しっかりと機能しているものと推察される。しかし、このようなリーダーシップの乏しい地域は国から手本を示されることを期待しているのではないかと考えられる。

これらを是正するには、現状のMC体制の裏づけとなる法的根拠や国によるリーダーシップの必要性が重要であると考えられた。また、消防機関がMCに寄せる期待は大きいものであり、検証医の負担が大きく、

必ずしも満足のいく状態になっていない地域が多い。したがって、現状のままではMCの形骸化する可能性がある。また、国の制度上、全国的にMC体制の確立が進められているが、最近の地域の医師不足などの影響を受け、救急搬送受け入れ困難が生じている面での解決策が重要な点であり、受け入れ救急医療機関側の改善策が喫緊の課題である。また、現状では、CPA症例の検証に特化しており、救急救命士を含めた病院前救護体制全般に亘るMC体制の構築には程遠い状況であることが本アンケート調査にてより明らかとなった。

(1) 兵庫県下の消防本部救急担当へのアンケート調査について

日本の縮図ともいえる兵庫県は、12救急医療圏域と区分されている状況下で、五つの地域MC協議会が設置された。一つの地域MCを除けば、各地域内の救命救急センターを中心にしてMC体制の確立を目指し、県の救急業務高度(MC)協議会が五つの地域MCの地域格差を是正するべく役割を果たし他府県に劣らない体制整備を行ってきた(図2)。また地域格差なく、2008年3月31日現在での気管挿管認定救急救命士は226人、薬剤投与認定救急救命士は345名を養成してきている(図3)。



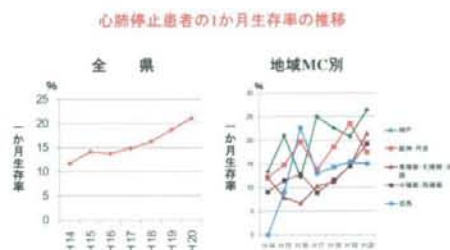
またMCに係る医師の業務内容は、病院での診療、協議会活動、事後検証委員会、救急救命士の病院実習、再教育実習に加えて、ICLS、JPTECやISLSなどの救急診療の標準化教育研修への関与など非常に多くのことをこなしているのが現状であり、事後検証に係る医師は地域MC別に種々であるが、救急専従医の比率にはやはり地域格差がみられている(表12)。

表12 MCに係る医師の業務内容と地域別の検証医師数

地域MC	検証医師数	救急専従医の比率
神戸	40	56%
阪神・丹波	14	28%
東播磨・北播磨・淡路	12	17%
中播磨・西播磨	10	20%
但馬	5	40%

しかしながら、包括的指示下の除細動の実施により、徐々にCPAの1か月生存率が向上していることはMCが機能しているものと考えられる(図4)。

図4 包括的指示下の除細動の実施による効果



そこで、今回兵庫県下30消防本部に対して、各地域のMC協議会がうまく機能しているが否かについてアンケート調査を行ったところ、22消防本部(73%)がうまく機能していると回答し、8消防本部(27%)がうまく機能していないと回答した。地域MC別では、6、9及び10消防本部が一つのMC協議会に所属している地域で、うまく機能しているとうまく機能していないと回答した消防本部に分かれた。この結果をどのように解釈するかは難しいところであるが、各消防本部そのものの組織としての課題として捉えるべきか、もしくはその消防本部のある地域の医療機関の問題(医師不足、救急専従医不在やMCに対する理

解など)に起因する可能性が高いと推察される。最近の救急搬送受け入れ困難な事態が特定の地域では徐々に露見されてきている状況と一致するともいえる状況である。一方、地域の医療機関に限られている地域MCでは、医療機関と消防機関が相互理解に努力している結果、何とか保持されていると推察される。また神戸MCは、1消防本部で、かつ地域内に3つの救命救急センター等があることからうまく機能していると回答されているが、課題がない訳ではない。

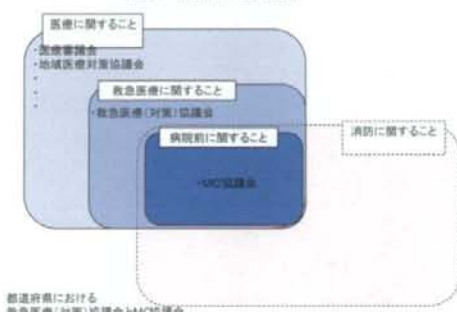
今後のMCのあり方についての消防機関からの意見は多種多様であったが、メディカルコントロール協議会での法的な位置づけの整備が必要であると、全国MC協議会アンケート調査結果とほぼ同様の意見があり、第一の解決されるべきことは、MCの法的な位置づけを明確にする必要性が高いといえる。

いずれにせよ、MCの将来像として、いわゆる狭義のMCである病院前救護におけるMC体制の構築は、5年を経過した段階で、地域格差が生じてきている。この地域格差を是正する方策は、国としてMC協議会の法的な位置づけを明確にすることであり、地域MCのMD (medical director) を知事が任命し、地域の救急体制整備の権限を付与することが重要である。次いで、狭義のMCから広義のMC、すなわち、地域の救急医療体制全般に亘ってのメディカルコントロール体制の構築を目指すべきであろう。そのためには地域救急医療対策協議会との協力、連携体制が必要であり、地域によっては、それぞれの協議会の委員が重複している可能性も高いのであるが、どちらが優位であるかの議論は行わず、一体化した運用が望まれるところである(表13、図14)。

表13 都道府県における救急医療(対策)協議会とMC協議会

名称	救急医療(対策)協議会 (対策協議会)	都道府県MC協議会
役割	・初期・2-3次の救急医療機関の整備 ・病院前救護体制を含む救命救急の確保 ・他	・病院前における医師・救急隊員、救急隊員等による救急医療の整備に係ること、等
法的 位置づけ	救急医療対策協議会として (平成14年7月) 「消防法」において	救急医療対策協議会として (平成14年7月) 「メディカルコントロール協議会の設置促進について」等
通知文	都道府県は対策協議会として消防法対策協議会として、消防又は警備に協力を要する場(救急隊)を支援する。	各都道府県及び各地域におけるメディカルコントロール協議会の設置を促すことが求められる。
担当部署	救急医療衛生管理課	救急医療課(救急隊)が主
活動状況	協議会によって様々	協議会によって様々

図6 協議する対象



都道府県における救急医療(対策)協議会とMC協議会

その中で、前述したMDの役割と権限について地域の中で協議し、地域全体でMDが果たすべき役割を明確にし、かつ地域におけるMDの存在が周知されることにより、地域全体での救急医療体制の充実強化が推し進められることが極めて重要な課題である。実際に救急現場で活動する救急救命士を含めた救急隊員の質の確保と向上には、地域のMDが必要であり、かつ救急患者を受け入れる医療機関での課題についての助言・指導などについてもMDにその権限付与を行うことで医療機関側の受け入れ体制の充実強化が図られることにならなければ片手落ちである。

また、各医療機関の規模や診療内容により、救急医療に関与できる状況が異なることから、それぞれの地域における初期、二次および三次救急医療体制の整備に際して、

すべての医療機関がそれぞれの立場を踏まえて負荷の少ない形での整備が重要である。

さらに、救急医療の恩恵に預かるのは市民であり、国民であり、消防や医療機関の努力のみでは広義のMC体制の構築はできないので、やはり地域の住民を巻き込んだ形で進めなければならない。したがって、国と行政は、早急にMCの意味や目指すべきこと、MDの社会的認知などを一般住民に啓蒙していく必要がある。MCとMDが地域の救急医療の要であることが認識され、地域住民が安全でかつ安心して暮らせる社会となることを啓蒙していく活動が重要と考える。

E. 結論

MC体制の未来を構築するためには、それぞれの地域に即した体制作りが必要であり、それを裏打ちするためにはMDの法的な裏づけや予算処置など国による助力がまだまだ必要である。現状のMC協議会は社会的な認知度が低く、権限も低い。また、それぞれの地域の汲々とした状況を把握するための手段として全国MC協議会や県行政を通じた国への提言手段の確立が求められる。現状ではほとんどの地域ではCPA症例に特化したMCの構築に限定されている感が強く、現在社会的に問題になっている救急車によるたらいまわし、医師不足、研修制度などの諸問題の解決に向けた取り組みや国への提言こそがMC協議会の最重要課題であり、これら多くの課題を解決していくためには、早急に、MC協議会の法的整備を進めることである。

終わりに当たり、救急医療の恩恵に預かるのは市民であり、国民であり、メディカルコント

ロールの最終的な到達目標は、いかに地域住民に最高の救急医療を365日24時間、提供できるかである。病院前救護におけるMCのみならず、提供される救急医療の質の評価まで含んだ地域の救急医療全体のMC体制の構築を目指さなければならない。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究発表

1. 論文発表

・中尾博之、早原賢治、吉田剛、高橋晃、陵城成浩、石井昇、川嶋隆久：“救急医療と介護福祉の連携構築のために一神戸市における介護施設からのCPA症例搬送の検討一”。日本臨床救急医学会雑誌、11: 428-33 2008

・中尾博之、早原賢治、吉田剛、高橋晃、陵城成浩、石井昇、川嶋隆久：“救急現場での気道管理の現状－全国消防本部に対するアンケート調査－”。日本蘇生学会雑誌、2008 in press

2. 学会発表

・中尾博之、石井昇、高橋晃、吉田剛、遠山一成、川嶋隆久、李俊容、渡辺友紀子、小野大輔、豆原彰、幣原園子：ワークショップ「メディカルコントロール体制の現状と問題点」[3年間の報告：MCに係る医師の研修会から]、第36回日本救急医学会総会、2008.10.13-15 札幌
・石井 昇、中尾博之、他：消防からみたMC協議会のあり方。第37回日本救急医学会総会、発表予定

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

特記すべきことなし。

表1 メディカルコントロール体制の将来像に関する調査

- 貴医療圏に救急救命センターはいくつありますか？
- 指示・助言体制について、中心的役割を果たすべき機関に○をお付けください。(ただし、貴医療圏の現状でお答えください)。
①救急救命センター ②中核医療機関 ③その他
- どのようなMCプロトコルが必要でしょうか？○をつけてください。
①CPA ②循環器 ③脳外科 ④ショック ⑤外傷 ⑥その他
- 事後検証医の専門領域について、該当する人数をお書きください。
①救急医学会専門医 ②救急専任医 ③循環器科医 ④その他 人 人 人
- 検証医の人数についてご回答ください。
現状 人 理想人数 人
- 救急救命士の教育機関数をご回答ください。
実習受入病院数
- 救急救命士の再教育として、今後何行えばよいかご意見をお書きください。
- 検証医の研修体制について、今後何行えばよいかご意見をお書きください。
- 検証体制として、今後必要なものに○をつけてください。
①標準検証プロトコル ②地域特異的プロトコル ③全国MC連絡網 ④その他
- 次の項目についてよりよくするためのご意見をお書きください。
①検証方法 ②検証頻度 ③国への提言制度 ④適正な地域MC数 ⑤検証会の形骸化 ⑥検証会の自己評価
- 有益なMC活動に必要な財源は何でしょうか？ ○をつけてください。
①協議会財源 ②消防本部財源 ③メディカルディレクターの謝金 ④検証医への謝金 ⑤その他
- 活発な救急医療システムとしてMCが作動するために必要なものをお教えください。
①MCの監査役 ②地域救急医療体制の改善 ③市民へのMCの広報 ④その他
- メディカルディレクター(MD)には、負担が大きすぎる場合がありますが、それを小さくする方法をお教えください。
①指令の公布 ②社会的認知度の高揚 ③国との連携 ④その他
- MDに必要とされるものは何でしょうか？○をお付けください。
①資質 ②指導力 ③他機関連携・交渉力 ④地域医療の理解 ⑤救急医療の精通 ⑥権限 ⑦MDの育成体制 ⑧その他
- 連携すべき他機関は何でしょうか？優先度を数字でお答えください。
①国 ②医師会 ③一般行政 ④医療機関 ⑤消防機関 ⑥その他

表2 地域MC協議会の構成内訳

		平均	標準偏差	最大
救急救命センター数		0.98	2.21	23
事後検証医数内訳	救急科専門医	3.01	3.01	15
	循環器専門医	1.95	2.33	16
検証医数(現状)		5.90	5.07	30
検証医数(理想)		7.26	5.61	
救急救命士教育機関数		6.75	22.16	

表3 プロトコルの種類 (MA)

プロトコルの種類... (MA)

カテゴリー名	n	%
CPA	103	93.6
循環器	70	63.6
脳外科	73	66.4
ショック	52	47.3
外傷	24	21.8
その他	1	0.9
不明	0	
全体	110	100.0

MA: 複数回答

表4

救急救命士の再教育に必要なもの

CPA	29
講習会形式	14
ACS	5
監草中	5
ECでの研修	3
現場シミュレーション	9
学会	4
MCによる研修	2
MC体制の理解	1
スキル向上	7
ドクターカー研修	1
個人指導	3
呼吸器疾患	2
現状維持	2
病院実習	25
失血地での実習	3
連携訓練	2
養成所研修	3
予算	2
国のガイドライン	2
その他	8

検証医研修に必要なもの

MCの研修	17
MDの研修	2
プレホス理解	3
指導者育成	1
講習会参加	5
感染症	2
救急車同乗	20
県単位の研修会	10
標準化・統一	5
予算	3
消防機関への理解	8
法的根拠	2
検証医による指導	2
検証マニュアル検討	5
国の研修会	5
その他	4
現状維持	1

表5 事後検証に必要なもの

検証体制に必要なもの... (MA)		
カテゴリー名	n	%
標準化検証プロトコール	48	88.9
地域特異的プロトコール	18	33.3
全国連絡網	5	9.3
その他	0	0.0
不明	0	
全体	54	100.0

表6

①検証方法		②検証頻度(年)		③国への提言制度	
現状維持	18	36	1	県下からの提言	10
検証の統一性	13			行政提言	3
検証の負担軽減	9	24	1	予算	8
インターネットの利用	5			その他	15
第三者による検証	9	12	30	MC体制の法的位置づけ	4
事例関係者による検証	5			地域性を考慮した多様な検証の確保	4
症例検討会	2	8	7	全国MC協議会の活用	11
その他	18			検証内容の国への報告制度	11
検証体制の整備不足	5	4	11	広範	7
MCとの比較	1				
フォードバックされていない	5	全例検証	1		
検証対象の選択	2	随時(自発的に を含む)	16		
上位検証機関の設置	3	2-3	4		
		その他	3		

表7

④適正な地域MC数

現状維持	21
二次医療圏数	12
消防単位	10
人口20～30万人ごと	3
1MCに1	9
救命センターごと	3
1MCに5	4
その他	14

⑤形骸化した検証会

その他	7
現状維持	14
マンネリ化	5
多くの救急隊員を参加させる	4
評価と見直し	4
定期的な勉強会開催	5
フィードバックを行う	10
検証方法の改善	12
プロトコルに反映する	4
検証医の権限強化	4

⑥検証会の自己評価

その他	7
良好	24
救急隊医士の評価	7
第三者による評価が必要	10
フィードバックの不良	9
評価方法の改善	9
検証会の環境改善	3

表8

最良なMCに必要なもの…(MA)

カテゴリー名	n	%
MCの監査役	22	40.0
地域救急医療体制の改善	38	69.1
市民へのMC広報	8	14.5
その他	0	0.0
不明	0	0.0
全体	55	100.0

MDの負担改善…(MA)

カテゴリー名	n	%
社会の公布	22	34.9
社会的認知度の高揚	24	54.0
国との連携	10	15.9
その他	1	1.6
不明	0	0.0
全体	63	100.0

MDに求められるもの…(MA)

カテゴリー名	n	%
経費	57	53.8
指導力	73	68.9
連携・交渉	59	55.7
地域医療の理解	72	67.9
救急医療の精通	55	51.9
権限	36	34.0
MDの育成体制	8	7.5
その他	0	0.0
不明	0	0.0
全体	106	100.0