

ポストテストは気管挿管教育の集大成であり、基礎的事項から実地における判断や対応能力まで幅広く評価する必要があります。加えて、メディカルコントロールにおける指示医師への伝達や事後検証のために適切な専門用語を口述および記述する能力の評価も必要となります。これらの要件を満たすポストテスト問題を作製するためには更なる検討が必要であると考えられました。

4) プレテスト及びポストテスト問題集

気管挿管教育を受講する前の自己学習の指標・要点整理・理解度確認のために資するものと考えられました。また、これらの問題集は気管挿管を修了した者の知識の整理にも有用であると考えられました。

D. 考案

今回、気管挿管インストラクターに対する動画実技インストラクション教材・講義スライド・講義ハンドアウトを作製し、その効果をパイロット的ではありますが、県消防学校で使用しました。我々が作成した気管挿管に関わる実技インストラクション教材や講義スライド・講義ハンドアウトと動画による視聴覚教材を駆使することにより、所属での事前学習で基本的な座学や実習が効率よく実施できることが判明しました。さらに、指導側の医師や救急救命士と共通の教材を用いることにより、医師や指導者の負担を減じることができ、効果的な教育が提供できることが判明した。座学部分については筆記試験を実技については実技評価表を用いてチェックすることにより、事前学習の適否を判断することは可能であったと考えられます。

今後の気管挿管講習においては、事前学習の教育教材とその効果を判断するために筆記試験や実技評価表を提供することにより、集合教育の期間を短縮し、負担を減らすことが可能でした。さらに、今後行われる薬剤投与に係る追加講習時間は22

0単位と気管挿管講習に比べ極めて多いものの、学習効果の高い教育教材を作成することにより、集合教育で行われる講習の代用は可能であり、その教材を活用した教育プログラムは費用対効果の高い学習方法になると断言できます。

E. 結論

気管挿管講習に関わる教育方法の現状の問題点と今後の課題について検討しました。国から提示されている気管挿管の講習単位数全てを座学・集合教育で行うことは、指導側、受講側の負担が大きく、教育効果の高い教材と教育プログラムを提供することにより教育の質を低下することがなくその負担を軽減できることが示唆されました。今後行われる薬剤投与に関わる講習についても、学習効果の高い教材と教育プログラムを作成し、費用対効果の高い教育を行うことが必要であると考えられます。そのためにも気管挿管や薬剤投与などの高度医学教育には基礎から実地での判断や対応力をますます増進できるような、動画教材や正しい講義スライドやハンドアウトなど包括した総合教育ツール（より高度な E-LEARNING 素材）の開発が今後の課題であると考えています。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究発表

1. 田中秀治、島崎修次、行岡哲男、前川和彦、藤井千穂、岡田芳明：平成7年度財団法人救急振興財団委託事業 救急救命士養成所における教育の質の向上に関する研究- 傷病者に対する救急処置-。研究報告書。東京、財団法人日本救急振興財団、1996。
2. 田中秀治、島崎栄二、森戸正夫、天羽敬祐：国士館大学体育学部スポーツ医科学科 救急救命士

- 課程を新設. プレホスピタル・ケア 14 : 70-72, 2001.
3. 田中秀治, 島崎修次, 柳沢厚生¹, 小池秀海¹, 川澄岩雄¹, 岸 邦和¹, 金森政人¹ (¹ 杏林大・保) : 杏林大学保健学部 救急救命士課程を新設. プレホスピタル・ケア 39 : 52-54, 2000.
 4. 田中秀治 : 救急救命士の質と量の向上を. 朝日新聞(夕刊) 41441 : 11, 平成13年8月3日.
 5. 田中秀治 : 救急救命士試験 練習問題 プレホスピタル・ケア 14(4) : 102-107, 2001.
 6. 田中秀治 : プレホスピタルケアにおけるメディカルコントロール 我が国の現状と米国との比較. Emergency nursing 115 : 17(1073) - 23(1079), 2002.
 7. 田中秀治, 千田晋治, 高坂 康, 行岡哲男, 松田博青, 島崎修次, : DOA 患者における EGTA, LM, DMV 各方法の換気に関する検討. プレホスピタル研究会誌 2 : 17-19, 1993.
 8. 田中秀治 (翻訳) : クリティカルケア用語ミニ辞典. 総合医学社, 東京, 2003.
 9. 田中秀治 : 自己抜管 (事故抜管) . 周術期の危機管理. 稲田英和編. 東京, 文光堂, 2002. p. 136-137.
 10. 田中秀治, 島崎修次, 北村惣一郎, 有賀 徹, 糸満盛憲, 篠崎尚史, 寺岡 慧, 藤井千穂, 町野朔 : ヒト組織を利用する医療行為の倫理的問題に関するガイドライン. 日本組織移植学会雑誌 1 : 35-44, 2002.
 11. 田中秀治, 千田晋治¹, 高坂 康¹, 阿部和巳¹, 行岡哲男, 松田博青, 島崎修次 (¹ 東京消防庁) : 搬入時心肺停止患者における食道閉鎖式エアウェイ (EGTA) , ラリングアルマスク (LM) , デマンドバッグマスク (DBM) 各法の血液ガス所見に関する臨床的検討. 救急医 19 : 113-118, 1995.
 12. 田中秀治 (読売新聞) : 救急医療はいま5 平成10年8月24日.
 13. 田中秀治, 行岡哲男 : I 心肺蘇生法の現況、II 心肺蘇生法の実際. 救急現場の救急医療 心肺蘇生法と臓器別救急疾患. 行岡哲男責任編集, 山中昭栄総編, 山本保弘総編. 東京, 荘道社, 2000. p. 2-39.
 14. 田中秀治, ほか救急救命士テキスト追補版 (第6版) へるす出版、東京、2004
 15. 田中秀治, ほかJPTEC病院前外傷救護ガイドライン プラネット社、東京、2004
 16. 田中秀治, ほかJATEC外傷診療ガイドライン へるす出版、東京、2004
 17. 田中秀治著 気管挿管インストラクターハンドブック 東京法令出版、東京、2004
 18. 田中秀治, 山本保弘, 島崎修次, 救急救命士のための気管挿管 へるす出版、東京、2004
 19. 田中秀治, ほかJPTECプロバイダーコーステキスト プラネット社、東京、2004
 20. 田中秀治, ほかJPTECインストラクターコーステキスト プラネット社、東京、2004
- H. 知的所有権の出願・登録状況 (予定を含む.)
特記すべきことなし。

厚生科学研究補助金（医療技術評価総合研究事業）

分担研究報告書（平成 16 年度）

分担研究者 田中 秀治 国土舘大学 教授

研究課題 : 担研究項目「気管挿管ビデオインストラクションマニュアルの作成」

課題番号 : H16-医療技術評価総合研究事業-015

平成 13 年の救急救命士の特定行為のあり方委員会において特定行為の拡大について検討がなされ、十分なメディカルコントロール体制の整備を条件に 2003 年 7 月 1 日から救急救命士に気管挿管の実施が許可されました。ただし救命士の気管挿管実施には 62 時間の座学・実習と病院内の 30 例の追加講習・実習を受講しなければならず、この 62 時間の座学カリキュラムが厚生労働省より提示されましたが、その実施においては各施設・各県消防学校に任されています。しかしながらこのような高度医療技術を指導する体制は各県の消防機関にはまだ十分に準備できていません。実際、各県の消防学校や救急救命士養成学校では非常勤講師による講義がほとんどであると聞いています。全国の救急救命士の指導をする医師や教官の間では具体的な指導技法などは教育実習施設指導者に一任されており、MC 地域により多種多様な教育方法が出現する可能性を有しています。本研究項目では、全国の救急救命士教育に携わる医師、救急救命士、看護師などが、統一された気管挿管教育を実践できる教育機材と教育手法を開発することを目的とし、E-LEARNING 教材によるインストラクションマニュアルの作製を行いました。

A. 研究目的

2004 年 7 月から救急救命士が医師の具体的指示体制の下で気管挿管を実施することが可能になりました。救急救命士が気管挿管を実施する為の認可条件として厚生労働省及び総務省消防庁から 62 時間の座学・実習と病院内の 30 例の追加講習・実習に関する規定が示されました。これに基づき全国の消防学校や救急救命士教育施設で教育実習が開始されています。一方、具体的な指導技法などは教育実習施設や指導者に一任されており多種多様な教育方法が出現する可能性を有しています。これは EBM をベースとした病院前救急医療に関する全国共通の教育土壌の育成を妨げることに外なりません。

本分担研究項目では、全国の救急救命士教育に携わる医師、救急救命士、看護師などが、統一された気管挿管教育を実践できるための教育機材と教育手法を開発することを目的とし、気管挿管実技に関する E-LEARNING 手法を用いた、動画による実技インストラクション指導マニュアルを作成しました。

B. 研究方法

気管挿管追加講習の目的

厚生労働省より提示されている到達目標をみると気管挿管追加講習の目的は

- ・ 救急現場において、病態に適した適切な気道確保法を選択する能力を身につけること
 - ・ 気道確保法としての気管挿管法を的確かつ安全に実施できる能力を身につけること
 - ・ 気管挿管の危険因子を認識し、事故発生時に適切に対処できる能力を身につけること
- 気管挿管はメディカルコントロール下で行われていることを認識し、責任もって行動すること。とされています。しかし座学のみではこれらの到達目標には到底到達できません。また実習に割り当てられた時間は僅か 16 時間とすくなく、効果的な教育の実施がのぞまれます。われわれはこの欠点を改善するために救急救命士テキスト気管挿管追補版を補足する動画素材の必要性をかねてから感じておりました。

1. 動画による実技インストラクション指導マニュアル作製の基準

ハンドアウト作製の基準としては救急救命士教育研究会監修「除細動・気管挿管救急救命士標準テキスト追補版」や気管挿管インストラクターハンドブック 東京法令出版などを参考に、国家試験出題基準などをも忠実に準拠して作成した

2. 動画による実技インストラクション指導マニュアル作製者

本研究の研究者 田中秀治主任研究者、徳永尊彦分担研究者、島崎栄二分担研究者、森田昌宏分担研究者とした。

3. 動画による実技インストラクション指導マニュアル

動画による実技インストラクションを有効に行うためにハンドアウトを添付した。内容は救急救命士教育研究会監修「除細動・気管挿管救急救命士標準テキスト追補版」の項目を中心に、救急救命士テキストのたらない部分を含めて作成した。

(倫理面への配慮)

患者情報や患者写真など個人レベルでの情報に関しては十分なプライバシーの保護、個人情報の秘匿、情報公開のあり方などについては、十分な配慮と説明のもと実施した。

C. 研究結果

以下の気管挿管インストラクターに対する実技インストラクション教材を作製した。(概要については添付印刷資料1および添付するCDを参照のこと)

1. 実技インストラクション教材項目
 - 心肺停止傷病者に対する気管挿管法(デモ)

- ・ 気管挿管の準備
- ・ 異物の除去とCPRの実施
- ・ 気管挿管困難症(ディフィカルトエアウェイ)の判断
- ・ 誤った気管挿管法
- ・ 気管挿管の正しい方法(各部の詳細なデモ)
- ・ 患者家族・関係者への説明要項
- ・ MC医(病院)への連携の要項

2. 各項目の詳細な内容

1) 気管挿管の準備

- ・ 感染防御(マスク・ガウン・ゴーグル・手袋の着用)
- ・ バッグバルブとシールドマスクの確認
- ・ 喉頭鏡の確認
- ・ 気管チューブの確認
- ・ 固定器具の準備
- ・ EDDチェッカーの確認
- ・ ETCO2モニターの確認
- ・ キシロカインゼリーの塗布
- ・ 気管チューブのパイロットカフの確認
- ・ スタイレットの確認と挿入

2) 異物の除去

- 傷病者の観察
- 換気の確認(再気道確保)
- 喉頭鏡の使用
- 異物の除去(マギールによる除去)
- 口腔内吸引
- 再度気道確保・換気

3) 気管挿管困難症の判断

- 頸部の進展が不良である傷病者の判断
- 開口困難な傷病者の判断
- 喉頭鏡が挿入できない傷病者の判断
- 喉頭展開ができない傷病者の判断
- 気管チューブ挿入ができない場合判断

- ・ 4) 気管挿管の詳細な方法
 - ・ BURP 法の実施
 - ・ セリック法の実施から BURP 法への移行
 - ・ 気管チューブの挿入から一時確認まで
 - ・ 気管チューブの固定
 - ・ 気管チューブの2次確認
 - ・ 搬送前のチューブの再確認
 - ・ 誤挿管の確認とチューブの抜去
- 5) 誤った気管挿管法
 - ・ 門歯をてこにした気管挿管
 - ・ チューブの受け渡しの際に顔を上げてしまう
 - ・ スタイレットを抜去する際の注意
 - ・ 気管挿管後の誤った呼吸の確認
 - ・ 固定の際に手を離して換気を実施
- 6) 家族・同僚への説明
 - ・ 家族・同僚への説明(1)
 - ・ 家族・同僚への説明(2)
 - ・ 家族・同僚への説明(3)
- 7) 病院医師・MC医との連絡要項
 - ・ 病院医師・MC医との連絡要項(1)
 - ・ 病院医師・MC医との連絡要項(2)

3. この E-LERNING 素材を使用し気管挿管座学講義を実施した。実技インストラクション教材の使用による結果や指導者に対するアンケート調査結果を示す(資料2参照)

D. 考案

今回、気管挿管インストラクターに対する実技インストラクション教材を作製しその効果を県消防学校で使用した。我々が作成した気管挿管に関わる実技インストラクション教材や講義スライド・講義ハンドアウトと動画による視聴覚教材を駆使することにより、所属での事前学習で基本的な座学や実習が効率よく実施できることが判明した。さらに、指導側の医師や救急救命士と共通の教材を用いる

ことにより、医師や指導者の負担を減じることができ、効果的な教育が提供できることが判明した。座学部分については筆記試験を実技については実技評価表を用いてチェックすることにより、事前学習の適否を判断することは可能であった。

今後の気管挿管講習においては、事前学習の教育教材とその効果を判断するために筆記試験や実技評価表を提供することにより、集合教育の期間を短縮し、負担を減らすことが可能と考えられた。さらに、今後行われる薬剤投与に係る追加講習時間は220単位と気管挿管講習に比べ際めて多いが、学習効果の高い教育教材を作成することにより、集合教育で行われる講習の代用は可能であり、その教材とそれを活用した教育プログラムを作成する必要がある、費用対効果の高い学習方法であるといえる。

E. 結論

気管挿管講習に関わる教育方法の現状の問題点と今後の課題について検討した。国から与えられた単位数全てを座学・集合教育で行うことは、指導側、受講側の負担が大きく、教育効果の高い教材と教育プログラムを提供することにより教育の質を低下することがなくその負担を軽減できることが示唆された。今後行われる薬剤投与に関わる講習についても、学習効果の高い教材と教育プログラムを作成し、費用対効果の高い教育を行うことが必要である。そのためにも気管挿管や薬剤投与などの高度医学教育には基礎から実地での判断や対応力をますます増進できるような、動画教材や正しい講義スライドやハンドアウトなど包括した総合教育ツール(より高度な E-LEARNING 素材)の開発が今後の課題と考えられた。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究発表

1. 田中秀治、島崎修次、行岡哲男、前川和彦、藤井千穂、岡田芳明：平成7年度財団法人救急振興財団委託事業 救急救命士養成所における教育の質の向上に関する研究- 傷病者に対する救急処置- . 研究報告書. 東京, 財団法人日本救急振興財団, 1996.
2. 田中秀治, 島崎栄二, 森戸正夫, 天羽敬祐: 国士舘大学体育学部スポーツ医科学科 救急救命士課程を新設. プレホスピタル・ケア 14: 70-72, 2001.
3. 田中秀治: 救急救命士の質と量の向上を. 朝日新聞(夕刊) 41441: 11, 平成13年8月3日.
4. 田中秀治: プレホスピタルケアにおけるメディカルコントロール 我が国の現状と米国との比較. Emergency nursing 115: 17(1073) - 23(1079), 2002.
5. 田中秀治, 千田晋治, 高坂 康, 行岡哲男, 松田博青, 島崎修次, : DOA 患者における EGTA, LM, DMV 各方法の換気に関する検討. プレホスピタル研究会誌 2: 17-19, 1993.
6. 田中秀治, 千田晋治 1, 高坂 康 1, 阿部和巳 1, 行岡哲男, 松田博青, 島崎修次 (1 東京消防庁) : 搬入時心肺停止患者における食道閉鎖式エアウェイ (EGTA), ラリングアルマスク (LM), デマンドバッグマスク (DBM) 各法の血液ガス所見に関する臨床的検討. 救急医 19: 113-118, 1995.
7. 田中秀治 (読売新聞) : 救急医療はいま 平成10年8月24日.
8. 田中秀治, 行岡哲男: I 心肺蘇生法の現況、II 心肺蘇生法の実際. 救急現場の救急医療 心肺蘇生法と臓器別救急疾患. 行岡哲男責任編集, 山中昭栄総編, 山本保弘総編. 東京, 荘道社, 2000. p. 2-39.
14. 田中秀治、ほか救急救命士テキスト追補版 (第6

版) へるす出版、東京、2004

15. 田中秀治、ほかJPTEC病院前外傷救護ガイドライン プラネット社、東京、2004
16. 田中秀治、ほかJATEC外傷診療ガイドライン へるす出版、東京、2004
17. 田中秀治著 気管挿管インストラクターハンドブック 東京法令出版、東京、2004
18. 田中秀治、山本保弘、島崎修次、救急救命士のための気管挿管 へるす出版、東京、2004
19. 田中秀治、ほかJPTECプロバイダーコーステキスト プラネット社、東京、2004
20. 田中秀治、ほかJPTEC インストラクターコーステキストプラネット社、東京、2004

H. 知的所有権の出願・登録状況 (予定を含む。)

特記すべきことなし。

厚生科学研究補助金（医療技術評価総合研究事業）

分担研究報告書（平成16年度）

分担研究者 島崎 栄二 国土舘大学 助教授

研究課題 : 担研究項目「パワーポイントによる気管挿管講義スライドの作成」

課題番号 : H16-医療技術評価総合研究事業-015

気管挿管や薬剤投与といった高度医療技術が救急救命士に実施が認められるようになりました。しかし、このような高度医療技術を指導する体制はまだ十分にできていません。実際、各県の消防学校や救急救命士養成学校では具体的な指導技法などは教育実習施設や指導者に一任されており多種多様な教育方法が出現する可能性があります。

この分担研究では、全国の救急救命士教育に携わる医師、救急救命士、看護師などが、統一された気管挿管教育を実践できる教育機材と教育手法を開発することを目的とし、気管挿管の座学教育をおこなうときのパワーポイントによる気管挿管講義スライドの作成の作製を行いました。

A. 研究目的

救急救命士が医師の具体的指示体制の下で2004年7月から気管挿管を実施することが可能になりました。救急救命士が気管挿管を実施する為の認可条件として厚生労働省及び総務省消防庁から62時間にわたる教育実習に関する細かい到達目標が示されています。これに基づき全国の消防学校や救急救命士教育施設で教育実習が開始されています。一方、具体的な指導技法などは教育実習施設や指導者に一任されており多種多様な教育方法が出現しています。これはEBMをベースとした病院前救急医療に関する全国共通の教育土壌の育成を妨げることに外なりません。

本分担研究では、全国の救急救命士教育に携わる医師、救急救命士、看護師などが、統一された気管挿管教育を実践できるための教育機材と教育手法を開発することを目的とし、パワーポイントによる気管挿管講義スライドの作成をおこないその有用性を検討しました。

B. 研究方法

1. スライド作製の素材

スライド作製の素材としては救急救命士教育研

究会監修「除細動・気管挿管救急救命士標準テキスト追補版」や気管挿管インストラクターハンドブック 東京法令出版などを参考に国家試験出題基準を忠実に準拠して実施した

2. スライド作製者

本研究の研究者 田中秀治主任研究者、徳永尊彦分担研究者、島崎栄二分担研究者、森田昌宏分担研究者とした。

3. 気管挿管講義スライド

スライドの作製方法はマイクロソフトパワーポイントで統一した。

（倫理面の配慮）

患者情報・写真など個人レベルでの情報に関しては十分なプライバシーの保護、個人情報の秘匿、情報公開のあり方などについては、十分な配慮と説明と同意のもと実施した。

C. 研究結果

以下の項目の気管挿管講義スライドを作製した。

作成した講義スライドはPDF化し、添付したCDに収録した。(内容については添付資料1を参照のこと)

- 1) 気管挿管に必要な解剖と生理
- 2) 人工呼吸が生体に与える影響
- 3) 気管挿管の適応
- 4) 気管挿管の禁忌と合併症
- 5) 気管挿管プロトコールと気管挿管法
- 6) 種々の体位による気管挿管
- 7) 気管挿管法とその他の気道確保法
- 8) 気管挿管とメディカルコントロール体制
- 9) 気管挿管の事故対策
- 10) 気管挿管時の説明(インフォームドコンセント)
- 11) 病院実習における指導の要点
- 12) 手術室内での実習の注意点

2. ポストテストの実施による効果確認

他の分担研究の方法とも密接に関連しますが、後述するポストテストの問題の評価から妥当な問題作成の方法でした。

講義ののちに行った、ポストテストの結果では平均81%の正答率が得られた。項目別では、反復して授業が行われた3) 気管挿管の適応、4) 気管挿管の禁忌と合併症、5) 気管挿管プロトコールと気管挿管法などの成績が高く、気管挿管教育の理解度の確認の指標と成りえたと考えられました。

ポストテストは気管挿管教育の集大成であり、基礎的事項から実地における判断や対応能力まで幅広く講義の内容やハンドアウトなどから評価する必要がありますが、これらの問題集は気管挿管を修了した者の知識の整理にも有用であると考えられました。

E. 結論

全国で統一された気管挿管教育を実践する教育機材と教育手法を開発することの一環として気管挿管講義問題集を作製しました。実技・講義終了後ポストテストは気管挿管教育の理解度確認に有効であると考えられました。今後、実技にリンクした講義や試験を実現できるようなE-LEARNING素材の作製が今後の課題と考えられます。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究発表

1. 田中秀治, 島崎栄二, 森戸正夫, 天羽敬祐: 国士舘大学体育学部スポーツ医科学科 救急救命士課程を新設. プレホスピタル・ケア 14:70-72, 2001.
2. 田中秀治: 救急救命士の質と量の向上を. 朝日新聞(夕刊) 41441:11, 平成13年8月3日.
3. 田中秀治, 島崎栄二: プレホスピタルケアにおけるメディカルコントロール 我が国の現状と米国との比較. Emergency nursing 115:17(1073)-23(1079), 2002.
4. 島崎栄二, 田中秀治編 気管挿管インストラクターハンドブック 東京法令出版、東京、2004

H. 知的所有権の出願・登録状況(予定を含む。)

特記すべきことなし。

厚生科学研究補助金（医療技術評価総合研究事業）

分担研究報告書（平成 16 年度）

分担研究者 森田 昌宏 国土舘大学 講師

研究課題 : 担研究項目「気管挿管講義ハンドアウトの作成」

課題番号 : H16-医療技術評価総合研究事業-015

2003年に厚生労働省と消防庁から、救命士の気管挿管の認可の条件として、62時間の座学・実習と病院内の30例の実習が呈示されました。それに合わせて62時間の座学カリキュラムについて発表されましたが、その実施においては各施設・各県消防学校に任されています。このような高度医療技術を指導する体制は消防機関にはまだ十分に準備できていません。実際、各県の消防学校や救急救命士養成学校では非常勤講師による講義がほとんどであると聞いています。具体的な指導技法などは教育実習施設や指導者に一任されており地域により多種多様な教育方法が出現する可能性を有しています。

本研究項目では、全国の救急救命士教育に携わる医師、救急救命士、看護師などが、統一された気管挿管教育を実践できる教育機材と教育手法を開発することを目的として気管挿管指導用スライドを補足する気管挿管講義ハンドアウトの作製を行いました。

A. 研究目的

2004年7月から救急救命士が医師の具体的指示体制の下で気管挿管を実施することが可能になりました。救急救命士が気管挿管を実施する為の認可条件として厚生労働省及び総務省消防庁から教育実習に関する規定が示されました。これに基づき全国の消防学校や救急救命士教育施設で教育実習が開始されています。一方、具体的な指導技法などは教育実習施設や指導者に一任されており多種多様な教育方法が出現する可能性を有しています。これはEBMをベースとした病院前救急医療に関する全国共通の教育土壌の育成を妨げることに外なりません。

本分担研究項目では、全国の救急救命士教育に携わる医師、救急救命士、看護師などが、統一された気管挿管教育を実践できるための教育機材と教育手法を開発することを目的としパワーポイントによる気管挿管講義スライドを補足する講義ハンドアウトの作成をおこないその有用性を検討しました。

B. 研究方法

1. 気管挿管講義ハンドアウト作成の基準

ハンドアウト作製の基準としては救急救命士教育研究会監修「除細動・気管挿管救急救命士標準テキスト追補版」や気管挿管インストラクターハンドブック 東京法令出版などを参考に、国家試験出題基準などをも忠実に準拠して作成した

2. 気管挿管講義ハンドアウト作成者

本研究の研究者 田中秀治主任研究者、徳永尊彦分担研究者、島崎栄二分担研究者、森田昌宏分担研究者とした。

3. 気管挿管講義指導者用ハンドアウト

気管挿管講義を有効に行うために指導者用の指導目標ハンドアウトを添付した。内容は救急救命士教育研究会監修「除細動・気管挿管救急救命士標準テキスト追補版」の項目を中心に、救急救命士テキストのたらない部分を含めて作成した

（倫理面への配慮）

患者情報や患者写真など個人レベルでの情報に関しては十分なプライバシーの保護、個人情報

報の秘匿、情報公開のあり方などについては、十分な配慮と説明のもと実施した。

C. 研究結果

以下の気管挿管講義インストラクターに対する講義ハンドアウトおよび指導用ハンドアウト教材を作製した。(概要については添付印刷資料1および添付CD内pdfファイルを参照のこと)

1. 講義ハンドアウト教材項目

- 1) 気管挿管に必要な解剖と生理
- 2) 心肺停止の病態
- 3) 人工呼吸が生体に与える影響
- 4) 気管挿管の適応
- 5) 気管挿管の禁忌と合併症
- 6) 気管挿管プロトコールと気管挿管法
- 7) 種々の体位による気管挿管
- 8) 気管挿管法とその他の気道確保法
- 9) 気管挿管とメディカルコントロール体制
- 10) 気管挿管の事故対策
- 11) 気管挿管時の説明 (インフォームドコンセント)
- 12) 病院実習における指導の要点
- 13) 手術室内での実習の注意点

2. 気管挿管講義指導用ハンドアウト

気管挿管講義を有効に行うために指導者用の指導目標ハンドアウトを作成した(添付印刷資料2)。

3. ポストテストの実施による効果確認

徳永分担研究者の研究は本研究の方法とも関連しますが、消防学校で実施された講習の際に本教材を使用したのちのポストテストの問題の評価から妥当な講義ハンドアウト作成の方法であったかを検討しました。

ポストテスト問題は平均 81%の正答率が得られ、ハンドアウトが気管挿管教育の理解度の

確認の指標と成りえたと考えられました。ポストテストは気管挿管教育の集大成であり、基礎的事項から実地における判断や対応能力まで幅広く評価する必要があることが判明しました

E. 結論

全国で統一された気管挿管教育を実践できる教育機材と教育手法を開発することの一環として指導者に対するハンドアウト集を作製しました。その教育学的効果は気管挿管教育の理解度確認に有効であると考えられました。気管挿管教育には気管挿管に関する基礎から実地での判断や対応力をますます増進できるような、動画教材や正しい講義スライドやハンドアウトなど包括した総合教育ツールの開発が今後の課題と考えられます。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究発表

1. 田中秀治、森田昌宏：プレホスピタルケアにおけるメディカルコントロール 我が国の現状と米国との比較. *Emergency nursing* 115 : 17(1073) -23(1079), 2002.
2. 田中秀治(翻訳)：クリティカルケア用語ミニ辞典. 総合医学社、東京、2003.
3. 田中秀治、ほか救急救命士テキスト追補版(第6版)へるす出版、東京、2004
4. 田中秀治、ほかJPTEC病院前外傷救護ガイドライン プラネット社、東京、2004
5. 田中秀治、ほかJATEC外傷診療ガイドラインへるす出版、東京、2004
6. 森田昌宏、田中秀治編 気管挿管インストラクターハンドブック 東京法令出版、東京、2004
7. 田中秀治、山本保弘、島崎修次、救急救命士のた

めの気管挿管 へるす出版、東京、2004

8. 田中秀治、ほかJPTECプロバイダーコーステキスト
プラネット社、東京、2004

9. 田中秀治、ほかJPTECインストラクターコーステキスト
プラネット社、東京、2004

H. 知的所有権の出願・登録状況（予定を含む。）

特記すべきことなし。

厚生科学研究補助金（医療技術評価総合研究事業）

分担研究報告書（平成 16 年度）

分担研究者 徳永 尊彦 救急救命東京研修所 教授

研究課題 : 「プレテスト・ポストテストの問題作成・問題集の作成」

研究協力者 吉本恭子、高橋宏幸

課題番号 : H16-医療技術評価総合研究事業-015

全国消防学校や救急救命士教育施設ですでに気管挿管の座学教育や実習が開始されています。しかし、具体的な指導技法などは教育実習施設や指導者に一任されており多種多様な教育方法が出現する可能性を有しています。これは EBM をベースとした病院前救急医療に関する全国共通の教育土壌の育成を妨げることに外なりません。

本分担研究項目では、全国の救急救命士教育に携わる医師、救急救命士、看護師などが、統一された気管挿管教育を実践できる教育機材と教育手法を開発することを目的とし、教育実習に入るときの最低の知識の事前取得と効果確認のためのプレテスト・ポストテスト問題の作製などを行いました。

A. 研究目的

2004 年 7 月から救急救命士が医師の具体的指示体制の下で気管挿管を実施することが可能になりました。救急救命士が気管挿管を実施する為の認可条件として厚生労働省及び総務省消防庁から教育実習に関する規定が示されました。これに基づき全国の消防学校や救急救命士教育施設で教育実習が開始されています。一方、具体的な指導技法などは教育実習施設や指導者に一任されており多種多様な教育方法が出現する可能性を有しています。これは EBM をベースとした病院前救急医療に関する全国共通の教育土壌の育成を妨げることに外なりません。

本分担研究項目では、全国の救急救命士教育に携わる医師、救急救命士、看護師などが、統一された気管挿管教育を実践できる教育機材と教育手法を開発することを目的とし、教育実習の事前準備と実習終了時の効果確認のために必要であるプレテスト・ポストテスト問題の作製を行い、実際に消防機関で気管挿管講習をうけたものを対象としてその効果を検討した。

B. 研究方法

1. 問題作製の基準として

財団法人日本救急医療財団編集「救急救命士国家試験出題基準平成 16 年版」

救急救命士教育研究会監修「除細動・気管挿管救急救命士標準テキスト追補版」などを参考に実施した

2. 問題作製者

本研究の研究者 田中秀治主任研究者、徳永尊彦分担研究者、島崎栄二分担研究者とした。

3. 問題作製方法

(1) プレテスト問題の作製方法は一文毎に正誤を判別する方式を採用した。

(2) ポストテスト問題の作製方法は五者択一方式を採用した。いずれも問題数は実際の試験時間で調整したが、概ね五者択一問題 1 問につき 1 分間を目安とした。

4. 出題と問題の更新

作製したプレテスト及びポストテストは、救急救命士に対する追加講習で実際に出題し必要に応じて問題を更新した。

5. 問題集の作成

自己学習の指標、要点整理、理解度確認のために作製したプレテスト及びポストテストの問題を元に問題集（添付資料1）を作製した。

（倫理面の配慮）

患者情報など個人レベルでの情報に関しては十分なプライバシーの保護、個人情報の秘匿、情報公開のあり方などについては、十分な配慮のもと実施した。

C. 研究結果と考察

以下の教材を作製した。

1. プレテスト及びポストテストの実施要領（資料1）
2. プレテスト問題の作製（資料2）
3. ポストテスト問題の作製（資料3）
4. ポストテスト問題の更新（資料4・5・6）
5. プレテスト用問題集（資料7）
6. ポストテスト用問題集（資料8）

結果1. プレテスト及びポストテストの実施要領

本研究の方法とも関連しますが、後述するプレテスト及びポストテストの問題の評価から妥当な問題作成の方法であったと考えられました。

結果2. プレテスト問題

プレテスト問題は平均 70%程度の正答率が得られ、気管挿管教育を開始する前の自己学習の指標と成りえたと考えられました。

結果3. ポストテスト問題

ポストテスト問題は平均 80%程度の正答率が得られ、気管挿管教育の理解度の確認の指標と成りえたと考えられました。一方、記述力の評価に不向きであるという五者択一問題の欠点により気管挿管に関する専門用語の理解度確認が困難でした。このため2回目の更新問題から記述問題を追加し専門用語の理解度確認が可能となりま

した。さらに実地における判断及び対応能力を評価するために3回目の更新問題から実地問題を追加しました。

ポストテストは気管挿管教育の集大成であり、基礎的事項から実地における判断や対応能力まで幅広く評価する必要があります。加えて、メディカルコントロールにおける指示医師への伝達や事後検証のために適切な専門用語を口述および記述する能力の評価も必要となります。これらの要件を満たすポストテスト問題を作製するためには更なる検討が必要であると考えられました。

結果4. プレテスト及びポストテスト問題集

気管挿管教育を受講する前の自己学習の指標・要点整理・理解度確認のために資するものと考えられました。また、これらの問題集は気管挿管を修了した者の知識の整理にも有用であると考えられました。

E. 結論

全国で統一された気管挿管教育を実践できる教育機材と教育手法を開発することの一環としてプレテスト及びポストテストの問題を作製しました。プレテストは気管挿管教育を開始する前の自己学習の目標や要点整理に資するものであり、ポストテストは気管挿管教育の理解度確認に有効であると考えられました。気管挿管教育の集大成として気管挿管に関する基礎から実地での判断や対応力の評価のみならず専門用語の口述および記述能力の評価が可能なポストテスト問題の作製が今後の課題と考えられます。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究発表

論文発表

1. 田中秀治、島崎修次、行岡哲男、前川和彦、藤井千穂、岡田芳明：平成7年度財団法人救急振興財団委託事業 救急救命士養成所における教育の質の向上に関する研究- 傷病者に対する救急処置- . 研究報告書. 東京, 財団法人日本救急振興財団, 1996.
 2. 田中秀治：救急救命士の質と量の向上を. 朝日新聞(夕刊) 41441 : 11, 平成13年8月3日.
 3. 田中秀治：救急救命士試験 練習問題 プレホスピタル・ケア 14(4) : 102-107, 2001.
 4. 田中秀治：プレホスピタルケアにおけるメディカルコントロール 我が国の現状と米国との比較. Emergency nursing 115 : 17(1073) -23(1079), 2002.
 5. 田中秀治 (読売新聞) : 救急医療はいま5 平成10年8月24日.
 6. 田中秀治、ほか救急救命士テキスト追補版 (第6版) へるす出版、東京、2004
 7. 田中秀治、ほかJPTEC病院前外傷救護ガイドライン プラネット社、東京、2004
 8. 田中秀治、ほかJATEC外傷診療ガイドライン へるす出版、東京、2004
 9. 徳永尊彦、田中秀治編 気管挿管インストラクターハンドブック 東京法令出版、東京、2004
 10. 田中秀治、山本保弘、島崎修次、救急救命士のための気管挿管 へるす出版、東京、2004
 11. 田中秀治、ほかJPTECプロバイダーコーステキスト プラネット社、東京、2004
 12. 田中秀治、ほか JPTEC インストラクターコーステキスト プラネット社、東京、2004
- H. 知的所有権の出願・登録状況 (予定を含む。)
特記すべきことなし。

救急救命士の資質向上に関する研究事業

平成17年度分 研究報告書

救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法と

マルチメディア教材の開発に関する研究

厚生科学研究補助金 救急救命士の資質向上に関する研究（医療技術評価総合研究事業）

総括研究報告書（平成 17 年度）

主任研究者 田中 秀治 国士舘大学 教授

研究課題：「救急救命士に対する効果的な気管挿管教育法とマルチメディア教材の開発」

課題番号：H16-医療技術評価総合研究事業-015

救急救命士法が制定されて 15 年、救急救命士の処置できる範囲は気管挿管をのぞく気道確保、輸液の投与、電氣的除細動に限られていました。今般特定行為のあり方委員会において特定行為の拡大について検討がなされ、十分なメディカルコントロール体制の整備を条件に 2003 年 7 月 1 日から救急救命士に気管挿管の実施が許可されました。ただし救急救命士の気管挿管実施には 62 時間の座学・実習と病院内の 30 例の追加講習・実習を受講しなければならず、この 62 時間の座学カリキュラムが厚生労働省より提示されましたが、その実施においては各施設・各県消防学校に任されています。

このような高度医療技術を教育・指導する体制は全国的にみると（各県の消防機関には）十分な資源（人的・物的資源）はありません。ときには全国 MC 地域毎に気管挿管の適応が異なったり、教育する指導医師によっては指導に大きな技術差異が生じています。MC 地域毎で独自の気管挿管プロトコルや気管挿管教育法が開発されると、オフラインメディカルコントロールによる全国共通の病院前治療の教育土壌が広まりつつある中、気管挿管においては多種多様な教育方法が出現の可能性を秘めています。

気管挿管の教育プログラムは、指導者や施設により若干の差はあっても、コアカリキュラムを遵守した効果的かつ確実な座学・実習プログラムが開発されなければなりません。そのためには、MC 教育に携わる医師や救急救命士への指導者講習を開催するとともに、統一した教育が行えるような指導教材の開発が急がれます。本研究班は 3 名の分担研究者によって、全国の救急救命士教育に携わる医師、救急救命士、看護師などが、統一された気管挿管教育を実践できる教育機材と教育手法を開発することを目的とし、E-LEARNING 教材によるデモ動画・講義・テスト・インストラクション用ハンドアウト・シナリオ集の作製を行いました。教材の効果を検討するために、パイロット的に行った調査では、消防学校での教育において事前学習で基本的な座学や実習が効率よく実施できることが判明しました。さらに、指導側の医師や救急救命士と共通の教材を用いることにより、医師や指導者の負担を減じることができ、効果的な教育が提供できることが判明しました。

今年度の研究ではその様な危険が生じないように、統一化された薬剤投与・気管挿管教育教材を開発しました。正しく均一な薬剤投与技術や薬剤投与知識の修得、種々の薬剤投与困難症例に対する対処方法の取得、高度シミュレーター人形を用いた薬剤投与シナリオの理解、高度シミュレーター人形やシュミレーションプログラムを用いて薬理効果の理解などがあります。この気管挿管や薬剤投与のインタラクティブな指導技法を用いて統一された講習方法を実施し、MC 医師の指示の基で一定水準の特定行為が救急救命士により、全国で一元的に行えるようにすることが、国民生活の安全性向上に極めて重要です。

さらに今回の研究は薬剤投与教育や気管挿管などの高度病院前医療を実践するための MC 医師・指導者育成のためシミュレーション救急医学、リアリティのある現場を再現した救急医学教育技法の開発とワークショップを開催し、全国の高度病院前医療の普及啓発につとめ、きわめて重要な役割を果たしました。

分担研究 安田康晴 島根県消防学校教官
小峯 力 流通経済大学助教授
研究協力者 吉本恭子 国士舘大学院
高橋宏幸 国士舘大学院
前住智也 国士舘大学院
中尾亜美 国士舘大学院
小林大樹 国士舘大学院
高橋貴美 国士舘大学院

A. 研究目的

平成 13 年の救急救命士の特定行為のあり方委員会において特定行為の拡大について検討がなされ、メディカルコントロール体制の整備を条件に 2003 年 7 月 1 日から救急救命士に気管挿管の実施が、そして 2006 年 4 月 1 日から薬剤投与が許可されます。ただし救急救命士の気管挿管実施には 62 時間の座学・実習と病院内の 30 例の追加講習・実習を、薬剤

投与には220時間の座学・実習と10例を目標とした病院実習を受けなければなりません。この新しい特定行為の座学カリキュラムが厚生労働省より提示されましたが、その実施においては各施設・各県消防学校に任されています。このような高度医療技術を教育・指導する体制は各県の消防機関には全国的にみると人的・物的資源が準備できていません。実際、各県の消防学校や救急救命士養成学校では非常勤講師による講義がほとんどであり、このため全国MC地域毎に気管挿管の適応が異なることや、教育する指導医師によっては大きな技術差異が生じています。全国の救急救命士の指導をする医師や教官の間では具体的な指導技法などは教育実習施設指導者に一任されておりMC地域により多種多様な教育方法が出現する可能性を有しています。

また全国のMC地域毎で独自の気管挿管・薬剤投与プロトコルや気管挿管・薬剤投与教育法が開発されると、全国共通の病院前治療の教育土壌が広まりつつある中、気管挿管と薬剤投与においては多種多様な教育方法が出現する可能性を秘めています。これまでEBMをベースとして進んできた病院前医学教育の土壌を無駄にしてしまう事にもなります。

わが国と同様に米国でも州やMC地域ごとにプロトコルが異なります。さらに州ごとに教育時間や使用できる薬剤も異なり、すでに全米レベルで統一することは難しくなっています。米国のMC制度は優れていると考えられますが、一方大きな過ちを犯してきたと考えられます。MC制度が立ち上がったばかりの我が国では米国の誤ちを繰り返さない様に統一したコアカリキュラムを徹底させなければなりません。

もちろん気管挿管や薬剤投与の教育プログラムは、所属施設により若干の差は許されるものです。しかしコアカリキュラムの骨子を遵守しつつ、医学的に正しく、効果的かつ確実な座学・実習プログラムが基礎となって、現場の医療資源の差異によるアドリブは許されるべきものです。またそうでなければなりません。そ

の為には、MC教育に携わる医師や救急救命士への指導者講習を開催するとともに、統一した教育が行えるような教材開発が急がれます。

我々は動画やパワーポイントをもちいて、可能な限り双方向性な教材を心がけています。今まで正しいスキルを学ぶには、他人の技術を見て取得するか、ON THE JOBにて見て学ぶ以外にありませんでした。最近JPTECやICLSなどのOFF THE JOBトレーニングでスキルを得ることが可能となりました。さらに、このようなHANDS ONセミナーとヴァーチャルリアリティ技術を組み合わせて、よりわかりやすい教育教材や指導教材の開発が望まれます。

われわれは救急医学を専門科とし、救急救命センターや救急外来を臨床の場としてきました。また現在、救急救命士の養成校・大学・大学院における教育に携わっています。それゆえ、統一した救急救命士教育の重要性が理解できます。このような背景にたち、本研究を実施しました。最終的には全国の救急救命士教育に携わる医師、救急救命士、看護師などが、統一された気管挿管・薬剤投与教育を実践できる教育機材と教育手法を開発することを目的とし、E-LEARNING教材によるデモ動画・講義・テスト・インストラクション用ハンドアウト・実技シナリオ集の作製を行いました。

B. 研究方法

薬剤投与・気管挿管追加講習の目的と具体的実施についてはすでに厚生労働省より提示されている到達目標があります。これによると気管挿管追加講習の目的は

1. 救急現場において、病態に適した適切な気道確保法を選択する能力を身につけること
2. 気道確保法としての気管挿管法を的確かつ安全に実施できる能力を身につけること

3. 気管挿管の危険因子を認識し、事故発生時に適切に対処できる能力を身につけること
4. 気管挿管はメディカルコントロール下で行われていることを認識し、責任もって行動すること。

とされています。

また、薬剤投与講習の到達目標は、

1. 救急現場において、心肺停止傷病者の病態に応じて薬剤投与を的確かつ安全に施行する能力を身につけること
2. 薬剤投与に伴う危険因子を認識し、事故発生時に適切に対処できる能力を身につける薬剤投与はメディカルコントロール下で行われているという事を認識すること

とされています。

しかし座学教育のみではこれらの到達目標には到底到達できません。一方、実習に割り当てられた時間では効果的な教育ができません。我々はこの欠点を改善するために救急救命士テキスト気管挿管追補版や薬剤投与追補版を補足する動画スキル教材やパワーポイントスライドの必要性をかねてから感じていました。そこで、今年度の本研究班の目標としては高度病院前医学教育用の教材開発（気管挿管・薬剤投与の双方を組み合わせた）を第一におこない、第二に全国MC医師や消防学校への普及をはかり、第三にこれらの教材のもつ効果について検証をいたしました。

I. 高度病院前医学教育用の教材開発（気管挿管・薬剤投与併用型）

1) 座学・実技（スキルベース）教材の作成

主任研究者の田中秀治は、薬剤投与座学プログラムとCGを駆使した座学教材と、デモ動画による薬剤投与実技（スキル）ベース教材の2つの教材を行作成しました。

実際には消防大学校での薬剤投与講習時や安田分担研究者の島根県消防学校で実施された気管挿管・薬剤投与指導者講習において気管挿管や薬剤投与の実技をDVビデオで撮影記録し、インスタクションに必要な要点をまとめ、E-LEARNING教材の作製（田中資料1）を行いました。内容は以下のとおりです。

1. 座学プログラム

- I. 薬剤投与に必要な人体の構造と機能
 - A. 循環器系の構造と機能
 - B. 循環の制御
 - C. 体液・電解質・酸塩基平衡
- II. 心肺停止前後の病態
 - A. 心肺停止に至る病態
 - B. 心肺停止蘇生後の病態
- III. 薬剤投与が適応となる心停止の病態
 - A. 心室細動／無脈性心室頻拍
 - B. 無脈性電気活動／心静止
- IV. 薬剤投与の基礎
 - A. 薬物の作用
 - B. 薬物の吸収、代謝、排泄
 - C. 薬物の投与経路と投与方法
 - D. 薬物の有害作用
 - E. 薬剤投与の原則
 - F. 薬事法と医薬品
 - G. 輸液製剤
 - H. 自律神経系薬
 - I. 心肺停止に用いられる代表的な薬剤

2. 実技プログラム

- i. 気管挿管・除細動・薬剤投与スキル
- ii. PEA プロトコール
- iii. Asystole プロトコール
- iv. Vf/Pulseless VT プロトコール
- v. 静脈路確保スキル

2. 動画による薬剤投与実技教材作成の基準

ハンドアウト作製の基準としては救急救命士教育研究会監修「除細動・気管挿管救急救命士標準テキスト追補版」や同「薬剤投与救急救命士標準テキスト追補版」を参考に、国家試験出題基準などをも忠実に準拠して作成しました。（田中資料

- 1)
3. CGによる座学・動画による実技インストラクションマニュアル作製者

本研究の研究者 田中秀治主任研究者、徳永尊彦分担研究者、安田康晴分担協力者、前住智也研究協力者、高橋宏幸協力研究者、吉本恭子研究協力者、中尾亜美研究協力者の7名で作成しました。

2) 薬剤投与講義スライドの作成

次に、分担研究者の安田康晴研究員と小峯力研究員は薬剤投与教育を実践できるための教育機材と教育手法を開発することを目的とし、パワーポイントによる薬剤投与講義スライドの作成をおこないました。その有用性を安田康晴研究員が消防学校におけるパイロット調査で検討しました。

1. 薬剤投与講義スライドの項目

- 1) AED導入による新しい心肺停止のながれ
- 2) PEA・ASYSの病態
- 3) Vf・VTの病態
- 4) 心肺蘇生中の病態
- 5) 心肺蘇生後の病態
- 6) 体液・電解質・酸塩基平衡
- 7) 薬剤の投与経路
- 8) 薬剤投与の基礎
- 9) 薬剤投与の基礎と原則
- 10) 薬剤投与の基礎薬物の作用
 - 11) 薬事法と医薬品
 - 12) 薬剤投与メディカルコントロール体制
 - 13) 静脈路確保スキルのポイント
 - 14) 生体での静脈路確保
 - 15) エピネフリンの薬理効果
 - 16) 窒息の病態と処置
 - 17) 不安定狭心症の病態と処置
 - 18) 意識障害患者の病態と処置
 - 19) 薬物中毒の病態と処置

- 20) 顔面外傷についての病態と処置
 - 21) 気道閉塞 (FABO) の病態と処置
 - 22) くも膜下出血の病態と処置
 - 23) 熱中症の病態と処置

作成した講義スライドはPDF化し、添付したCDに収載しました。(安田・小峯資料1)

2. スライド作製の素材

スライド作製の素材としては救急救命士教育研究会監修「除細動・気管挿管救急救命士標準テキスト追補版」・「薬剤投与救急救命士標準テキスト追補版」や気管挿管インストラクターハンドブックなどを参考としました。

3. スライド作製者

本研究の研究者および研究協力者 小峯力分担研究者、安田康晴分担研究者、徳永尊彦分担研究者、田中秀治主任研究者、前住智也研究協力者、吉本恭子研究協力者、高橋宏幸研究協力者、中尾亜美研究協力者、小林大樹研究協力者、高橋貴美研究協力者の10名で作成しました。

3) 薬剤投与講習のプレテスト・ポストテストの作成

徳永尊彦分担研究により教育実習の事前準備と実習終了時の効果確認のためにプレテスト・ポストテスト問題の作製を行い、実際に消防機関で気管挿管講習をうけたものを対象としてその効果を検討しました。

1. プレテスト・ポストテストの概要

- 1) プレテスト及びポストテストの実施要領 (徳永資料1)
- 2) プレテスト問題の作製 (徳永資料2)
- 3) ポストテスト問題の作製 (徳永資料3)
- 4) ポストテスト問題の更新 (徳永資料4-6)
- 5) プレテスト用問題集 (徳永資料7)

6) ポストテスト用問題集 (徳永資料8)

1. 問題作製の基準

財団法人日本救急医療財団編集「救急救命士国家試験出題基準平成18年版」救急救命士教育研究会監修「除細動・気管挿管救急救命士標準テキスト追補版」・「薬剤投与救急救命士標準テキスト追補版」などを基準とし作成しました

2. 問題作製者

問題の作製は、まず本研究の研究者は徳永尊彦分担研究者、田中秀治主任研究者、安田康晴分担研究者、前住智也研究協力者、吉本恭子研究協力者、高橋宏幸研究協力者、中尾亜美研究協力者、小林大樹研究協力者、高橋貴美研究協力者で行いました。

3. 問題作製方法

(1) プレテスト問題の作製方法は一文毎に正誤を判別する方式を採用しました。

(2) ポストテスト問題の作製方法は五者択一方式を採用しました。いずれも問題数は実際の試験時間で調整しましたが、概ね五者択一問題1問につき1分間を目安としました。

4. 出題と問題の更新

作製したプレテスト及びポストテストは、救急救命士に対する気管挿管・薬剤投与の追加講習で実際に出題し必要に応じて問題を更新しました。

5. 問題集の作成

自己学習の指標、要点整理、理解度確認のために作製したプレテスト及びポストテストの問題を元に問題集(徳永添付資料8)を作製しました。

C. 研究結果

I. 高度病院前医学教育用の教材開発(気管挿

管・薬剤投与併用型)

薬剤投与・気管挿管追加講習に関する教材(実技スキル・座学教材)を下記の内容で作製しました。その効果を消防大学参加の追加講習受講生・救急救命士・大学生を対象に検討しました。

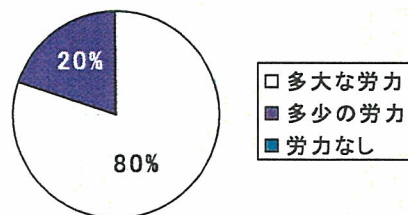
薬剤投与・気管挿管インストラクターに対する実技スキル教材を下記の内容で作製し、その効果を追加講習受講生・救急救命士・大学生を対象に検討しました。(概要については添付印刷資料1および添付するCDを参照のこと)

①このE-LERNING素材を使用し気管挿管座学講義を実施した結果を下にしめします。

(田中資料1)

実技インストラクション教材の使用による結果や指導者に対するアンケート調査結果

気管挿管講義資料作成の労力(時間、情報収集)について



このアンケートと調査では我々が作成した気管挿管に関わる実技インストラクション教材や講義スライド・講義ハンドアウトと動画による視聴覚教材を駆使することにより、指導側の医師や救急救命士と共通の教材を用いることにより、医師や指導者の負担を減じることができ、また効果的な教育が提供できました。所属での事前学習で基本的な座学や実習が効率よく実施できることが判明しました。

