医学生へのe-learningを用いた蘇生教育

松島 久雄¹ 菊 地 研²
大森 達人¹ 和氣 晃司¹

小野 一之¹ 神津 成紀¹
井上 晃男²

はじめに

蘇生スキルはトレーニング直後から急速に衰退すると言われている。衰退を防ぎスキルを維持するためには、デブリーフィングの実施や、短期間での復習など様々な方法が推奨されている。今回、我々は医学生への蘇生教育にスキル維持の目的でe-learningシステムを導入し、自身のトレーニング映像を自由閲覧できる環境を整備することがスキルの維持に効果があるかを検討したので報告する。

対象と方法

本学医学部で病棟実習中の5年生計90人(男59人, 女31人)を対象とした。平成22年4月から平成23年3月までの1年間を調査期間とした。1つのグループを6~7人とした計13グループに分け、グループ毎に心室細動に限定したACLSトレーニングを3時間実施した。トレーニング終了後にはグループ全員での実技試験を実施し、各グループのスキル習熟度の評価には事前に作成したチェックリストを使用し

た。評価内容はBLSスキル16項目、ACLSスキル13項目ならびにチームコミュニケーションに関する6項目の合計35項目で、35点満点とした。対象者全員より文書による同意を得た後で、実技試験の様子は映像録画による記録を行った。受講者自身のトレーニング映像を自由閲覧し、スキルを復習する環境を整備するためにe-learningシステムを導入した。場所や時間を気にせず自由に閲覧ができ、自分のグループ以外の録画映像は閲覧できないようにシステムを調整した。ACLSトレーニングの3か月後にスキル習熟度の変化を確認するため、再びグループ毎に同じ実技試験を実施した。チェックリストによるトレーニング終了直後と3ヵ月後の評価結果を比較検討した。さらに、e-learningシステムを使用して復習をした学生がいるグループと復習をした学生が一人もいないグループ間で3か月後の評価結果を比較検討した。結果は平均値±標準偏差(mean±SD)で表記し、統計はt検定を使用しp<0.05を有意差ありとした。

結 果

チェックリストによるトレーニング終了直後の評価は33.2±1.3点(平均±標準偏差)、3か月後の評価は26.2±3.7点へと低下した(p<0.01)(Fig. 1)。トレーニング終了直後から3か月の間にe-learningシステムを使用して復習した学生は90人中27人(30%)であり、全13グループの中で復習をした学生がいるグループは9グループ、一人もいないグループは4グループであった。システムで復習をした学生がいるグループ群のトレーニング終了直後の評価は32.8±1.4点、3か

The resuscitation education for medical students with e-learning
Hisao Matsushima¹, Migaku Kikuchi², Kazuyuki Ono¹, Seiki Kozu¹, Tatsuto Ohmori¹, Koji Wake¹, Teruo Inoue²

¹獨協医科大学救急医学講座

Department of Emergency and Critical Care Medicine, Dokkyo Medical University

²獨協医科大学心臓・血管内科

Department of Cardiovascular Medicine, Dokkyo Medical University

キーワード：蘇生スキル(resuscitation skill), デブリーフィング(debriefing), 録画映像(video recording)

著者連絡先：〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林880

原稿受理日：2013年4月17日(13-036)

Fig. 1. Score comparison of immediately after training and three months later

Fig. 2. Score comparison of e-learning and no e-learning groups.
□ immediately after training, ■ three months later

月後の評価では 27.6 ± 3.0 点であった。復習をした学生がいないグループ群のトレーニング終了直後の評価は 34.0 ± 0.8 点, 3か月後の評価では 23.3 ± 3.6 点であった。システムで復習をした学生がいるグループ群は復習をした学生がいないグループ群と比べて蘇生スキルの衰退を抑えることができた ($p < 0.05$) (Fig. 2)。

考 察

蘇生スキルはトレーニングの直後より急速に衰退するという実質的なエビデンスがある^{1,2)}。十分にトレーニングをしても, 時間経過に伴いスキルは衰退してしまう。我々の調査でもトレーニング直後と3か月後の評価結果からスキルが衰退することが確認

できた。短い期間にも関わらずスキルは衰退してしまうため、スキル維持には様々な努力を要する。

Shavit ら³⁾は乳児の蘇生トレーニングのデブリーフィングに録画映像を使用することはスキルの向上に有用であると報告している。しかしながら、録画映像によるデブリーフィングの問題点の一つは閲覧に時間がかかることである。我々はスキルの維持と時間の有効活用を目的とし、e-learning システムの使用環境を整備した。システムの導入により学生個々の能力やペースにあった自己学習が可能となった。どこにいてもインターネットを使用できる環境があれば個人のパスワードを入力することで、自分が受けた実技試験の録画映像を自由に閲覧でき、客観的な評価を自らできるようになった。環境の整備はスキル維持に効果的であると考えられ、今回の結果でも e-learning システムで復習をした学生がいるグループ群は衰退の程度が少なかった。トレーニングの後で自らの活動を客観的に評価できることがスキル向上につながっていると考えられる。録画映像によるデブリーフィングは、蘇生に関するスキルを維持することが示唆された。

自分の好きな場所、好きな時間に閲覧できることから、学生の積極的なシステムを利用した自己学習が期待された。しかしながら、実際の利用率は予想に反して低く、トレーニングが終了してから3か月の間に録画映像を閲覧した学生は30%だけであった。復習をした学生がいるグループ群の中には復習を実践した学生が1名しかいないグループもあった。しかしながら、復習をした学生が情報の共有や建設

的介入などのチームコミュニケーションを活用したため、グループにおける蘇生スキルの衰退を抑えることができたと考えられる。

スキルを維持するために、システムの改良や学生が興味を持つ教材の配信など利用率を上げるための工夫が必要である。利用率が高くなればスキルの衰退率を低下させスキルを維持させる可能性は十分に示唆される。また配信するコンテンツはどのようなものが効果的であるか定かではない。今回は実技試験の録画映像を学習コンテンツとしたが、模範映像、チェックリストやアルゴリズムなど認識支援のためのコンテンツ配信による学習効果を現在調査中である。

本論文の要旨は第39回日本救急医学会総会・学術集会(2011年10月 東京)にて発表した。

文 献

- 1) Einspruch EL, Lynch B, Aufderheide TP, et al: Retention of CPR skills learned in a traditional AHA Heartsaver course versus 30-min video self-training: a controlled randomized study. *Resuscitation*. 2007; 74: 476-86.
- 2) Roppolo LP, Pepe PE, Campbell L, et al: Prospective, randomized trial of the effectiveness and retention of 30-min lay-person training for cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillators: The American Airlines Study. *Resuscitation*. 2007; 74: 276-85.
- 3) Shavit I, Peled S, Steiner IP, et al: Comparison of outcomes of two skills-teaching methods on lay-rescuers' acquisition of infant basic life support skills. *Acad Emerg Med*. 2010; 17: 979-86.