

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 9 日現在

機関番号：13701

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2015

課題番号：24659946

研究課題名(和文)心肺蘇生教育のためのポートフォリオ・システムの開発

研究課題名(英文) Development of The Portfolio System for Cardiopulmonary Resuscitation Education

研究代表者

松田 好美 (MATSUDA, YOSHIMI)

岐阜大学・医学部・教授

研究者番号：10252149

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：看護学生を対象に、医療従事者用BLSの最適な学習方法として授業及び時間外学習を利用し、知識と技術を維持する方法を発見するための「心肺蘇生教育のためのポートフォリオ・システム」を実施した。学習内容は、心肺蘇生の訓練、訓練内容の記載および「できた」「できない」事柄の記載、教員とともにディスカッションし困難事の解決や問題の軽減を行う、救急認定看護師の講演会開催、消防署などでの心肺蘇生訓練、時間外グループ学習、である。実施時期による知識と技術の程度、蘇生実施の意思を確認した。今回は知識については上昇を示し、技術は有意な差はなく、実施への意思はすでに全員が持っていた。

研究成果の概要(英文)：This study is to develop "Portfolio system for cardiopulmonary resuscitation education" in nursing students. We use a class and overtime learning as an optimal learning method of BLS (Basic Life Support) for healthcare workers and are intended that we discover a method to maintain knowledge and a technique. There are the learning contents by training of the cardiopulmonary resuscitation, mention of training contents and mention of the matter that "there is not" that "there was", the lecture holding of the first aid authorization nurse who we discuss it with a teacher, and relieves solution and the problem of the difficult thing, the cardiopulmonary resuscitation training at fire departments, overtime group learning. We identified technical degree, intention of the revival enforcement as knowledge by the effective time. A learning effect gradually faded by the learning, but we showed increase about the knowledge this time, and as for the technique, there was not the significant difference.

研究分野：医歯薬学

キーワード：心肺蘇生 教育 ポートフォリオシステム

1. 研究開始当初の背景

現在、学部教育の充実をめざし大学教育が抱える課題として、看護実践能力向上が取り上げられている。卒業時まで一定水準の看護実践能力の獲得を保證できるシステム作りが看護系大学に対する社会的要請として求められている。心肺蘇生の実践能力は繰り返すことにより習熟するスキルであり、一度の学習で習熟できるものではない。心肺蘇生の訓練・講習についての研究は、過去5年間の原著文献検索結果(MEDLINE, 医学中央雑誌)によると155件(MEDLINE104件, 医学中央雑誌51件)あり、方法や知識の獲得についてのものがほとんどで、方法を複数行い、学生に対してポートフォリオを活用した研究は無かった。

心肺蘇生は繰り返すことにより習熟する技術であり、一度の学習での習熟は難しい。過去に行った大学生へのCPRについての意識調査では、CPRが必要な状況で「心肺蘇生法を行うことができない理由」として「自信が無い」と答えた学生が90%以上であった。授業の中のみでなく、友人同士或いは地域の中で、心肺蘇生を繰り返し学習することが、心肺蘇生の知識・技術の保持・強化となり自信の獲得へつながらんことを検証することは、卒業後の看護師にとってストレス度の高いといわれる救命処置の学習方法を示唆し、救急時に対する恐怖感を軽減させると考える。通常的心肺蘇生の訓練であるモデル人形の利用のみでなく、授業と時間外グループ学習をコラボレーションし、継続した教育を目指す。また、ポートフォリオの活用は、その人の課題発見力、解決力、考え方、個性、物事のとらえ方などを見ることができ、心肺蘇生を行うかどうかなどの個人の意思決定の変化もとらえることができるのではないかと考える。ペーパーテストだけでは計れない個人の総合的な能力・社会人能力の開発にも役立つ可能性がある。

心肺蘇生について学生達が受けている教育は、中学・高校の授業の中で心肺蘇生を学び、自動車教習所においても現在は殆どモデル人形使用の実技を行っている。当大学に入学後も、全学共通教育や看護学科の授業で学習をしているのだが、「心肺蘇生技術」への自信に結びついている学生は少ない。今までの心肺蘇生の授業は、講義やDVD等の使用、デモンストレーション、演習用モデル人形の使用、コンピュータ教材の使用など様々な方法で教授されてきた。それぞれに利点・欠点はあるが、獲得した知識・スキルを活かして継続させるには、反復繰り返しの学習、特に他の学生へ「伝える」あるいは「自省する」という能動的かつ追想的な活動によって学びの効果・質が高まると考える。

BLSの訓練・講習についての過去の研究は先述したが、「BLS教育後の知識・技術の継続」に関するものや「訓練直後の効果」「時間を経た後にもその技術や知識が継続されているか」といった研究が多かった。それらは、看護学生の3年間の授業科目での演習後に知識量を調査し、学習の機会が多いほど知識量が増大するとしたもの(2003,坂下ら)、歯学部学生らを対象に、過去の受講経験をもとに知識などを横断的に調査し、6ヶ月から1年以内の再訓練を希望するものが多いといった研究(2006,高石ら)、看護学生を対象に訓練後から再教育までが短期間(2ヶ月)では知識・技術の保持に差はない(2004,山内ら)、病院職員を対象に時間経過後に学習効果を長期定着させるには研修後のフォローアップが必要とした研究(2008,田中ら)であった。海外では、看護学生を対象として10週間を目途に知識・技術の悪化が見られたとしているものや訓練後6ヶ月では50%以上が再教育を必要とする(2006,Madden C. 2000,Nyman J. et al)というものがあった。その他は一般市民や看護師、医学生、医師を対象としたものであった。看護師を対象とした再教育に関する総説(2005,Hamilton R)では、訓練スタイルの標準化の必要性を述べている。JRC(Japan Resuscitation Council)ガイドライン2010によると、6件の異なる訓練手法を用いた研究において、BLS技術は最初の講習後3~6ヶ月で急速に減衰しているという結果を報告している。2件の研究では最初の講習後7~12ヶ月以内に技術が劣化すると報告されている。4件の研究では、少なくとも3ヶ月後に再評価、再訓練を行うことでBLS技術は維持或いは改善されることが示された。学習年月に制約のある学生が「(BLSを)一人で実行できる」という目標に到達する方法として、ポートフォリオを活用し学習方法の効果を検証することは、今まで行われたことが無い。そして「心肺蘇生教育のためのポートフォリオ・システム」の開発は、看護基礎教育で修得する看護技術と臨床現場で求められるものにあるギャップを埋める一助になると考える。

患者の安全が重要視される中で、学生は臨地実習の範囲や機会が限定される方向にあり、卒業時に1人でできるという看護技術が少なく、就職後、自信が持てないまま不安の中で業務を行っている。また新卒者の中にはリアリティショックを受ける者や、高度な医療を提供する現場についていけないため早期離職する者もいる現状が報告された。しかし社会は必ずしも即戦力のある学生を求めているわけではなく、汎用性のある基礎的な能力者を求めていると考えている。看護学科は、生涯学び続ける専門職としての看護師、

看護学の世界をリードする研究者、自由で民主的な社会を支え関与する市民を育むなどの役割を担っている。しかしその上で人の生命を左右する救急時に、心肺蘇生を実行できる実践能力は、看護師を志す看護学生にとっては必要であり、自信を持って行いたいコアとなるスキルの一つであると考え。学生時代に、看護師にとってストレス度の高いといわれる救命処置の学習である心肺蘇生の基本的知識・スキルを学ぶことは、救急時に対する恐怖感を軽減させ、実施への意思の強化を図ることができる。

2. 研究の目的

本研究は、看護学生のための医療従事者用BLS(Basic Life Support)の最適な学習方法として授業及び時間外学習を利用し、知識と技術、態度を維持する方法を発見するための「心肺蘇生教育のためのポートフォリオ・システム」を開発することである。今回は、以下を目的とする。

(1)心肺蘇生の知識・技術および心肺蘇生の実施への意思を縦断的に明らかにする。

(2) ポートフォリオを利用した心肺蘇生の学習システムを実施する。

3. 研究の方法

授業と時間外グループ学習をコラボレーションし、継続した教育を目指す。校内だけではなく消防署や日赤病院などの地域の教育資源や教育力を活用する。また既に専門職として活躍している救急看護認定看護師や救急部門医師、救急救命士やフライトナースとの接点を設けることで、自身の将来像を見据えた目的意識を持たせ、学習意欲を喚起する。



1.対象:研究協力の同意を書面にて得られた看護学生 13 名(1 年間)。

2.モデル人形を使用する第一回の学習前の質問紙調査及び他の質問紙、実施試験の視点:

1) 研究参加者希望者に対し、今までの心肺蘇生教育の履歴を、質問紙を使用し聴取する。
2) ガイドライン 2010 のエビデンスを利用した以下の内容に関する質問紙調査(エビデンス含む)を行う。

(1)心肺蘇生教育の履歴調査及び知識テストと技術評価を行い、できなかった内容・理由等を自己記載させ、教員とともに内容の確認を行う。6ヶ月後および1年後にも知識テストと技術評価を行う。また教員とともに内容の確認を行う。

(2)技術評価にはレサシアンモジュラーシステムスキルレポータモデルを使用する。

(3)心肺蘇生質問紙及び実施内容の視点:・安全の確認・意識の確認・助けを求める・気道確保・呼吸の確認・人工呼吸(レスキュー呼吸)の施行(鼻をつまんでいるか、回数、換気量)・脈拍の触知・心臓マッサージの施行(圧迫部位、回数、正しい手技)・AEDの原理と使用方法(手順、注意事項)・以上の手順の正しい順番での施行・心肺蘇生法の続行・心肺蘇生法の中止・バックバルブマスクの使用方法・心肺蘇生実施の意思

3)倫理的配慮:研究目的及び参加が自由であること、途中で中止することもできる旨を文章で説明した。経時的な変化を追うため、個別化の可能な番号を振り、別紙で同一人物であることを確認する。テスト及び技術確認用紙はポートフォリオとして個人が持ち、また個人が特定できないようにし、それを伝えた。

4. 研究成果

1) 表 1 対象の概要

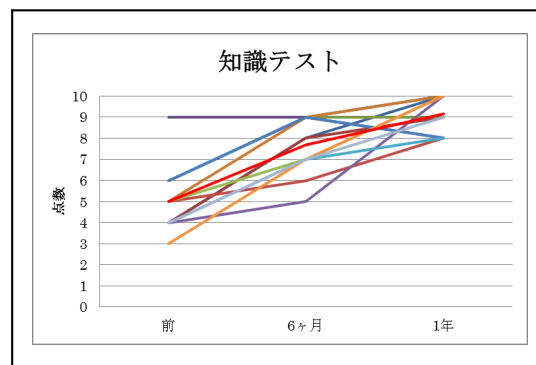
平均年齢	19.3 歳(SD 1.2)				
学年(開始時)	2 年生		3 年生		
人数	8 名			5 名	
過去の学習経験(複数)	中学・高校	自動車教習所	大学の授業	消防署などに自主的参加	無
人数	7	8	13	2	0

身長:平均 157.0cm(SD:3.5)

体重:平均 51.0kg(SD:5.9)

性別:全員女性

2)知識テスト(10 点満点)

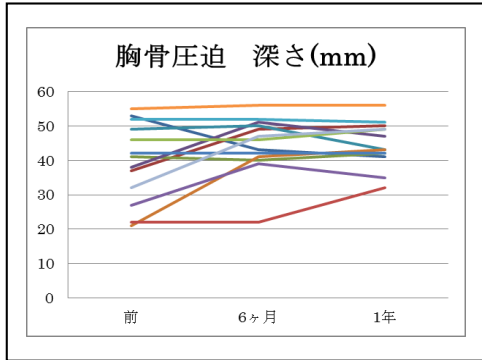


テスト内容は、全 10 問で、安全・意識の確認・助けを求める・呼吸(脈拍)の確認・胸骨圧迫の施行・AED の使用方法などである。知識に関しては毎確認に教員とともにディスカッションや技術の再学習を行っているためか、次第によい点数となっている。平均は、前:5.0 点、6ヶ月後:7.7 点、1年後:9.2 点であった。時期差では、フリードマン検定を行ったところ、有意($p=0.0002$)に差があり、Scheffe の対比較では前と 6ヶ月で $p=0.0261$ 、前と 1年で $p=0.0001$ であった。

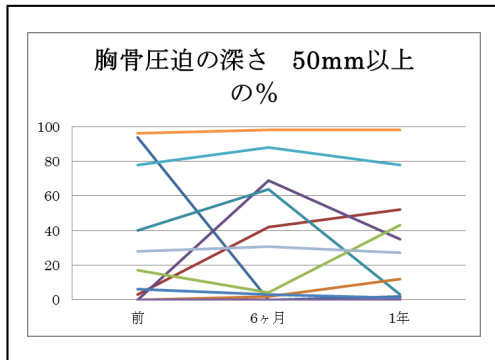
3)技術

(1)胸骨圧迫平均深さ

胸骨圧迫の深さの平均は、前：39.6mm、6ヶ月後：44.5mm、1年後：44.6mmであった。深さの基準は50mm以上(2010年ガイドライン)であるが、3回の平均値はすべて50mmを下まわっていた。全員女性だったのが影響していると考えられる。3時期においては、フリードマン検定では有意な差はなかった($p=0.1672$)。

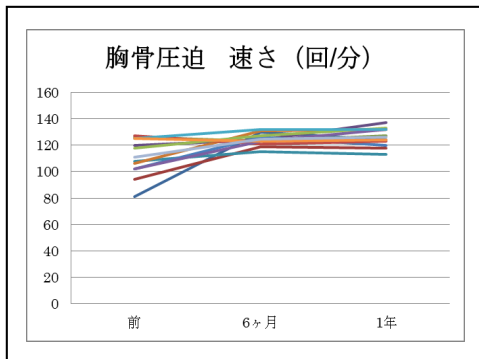


(2) 胸骨圧迫の深さが50mm以上の割合



胸骨圧迫で50mm以上の圧迫の割合の平均値は、前：27.8%、6ヶ月後：30.8%、1年後：27.0%であった。深さの平均が50mmを下まわっていることと同じ結果であり、3時期とも30%前後の値であった。3時期においては、フリードマン検定では有意な差はなかった($p=0.6183$)。

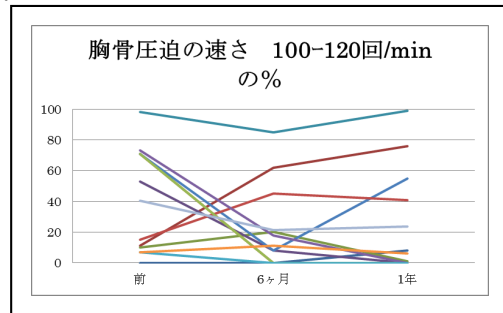
(3) 胸骨圧迫速さ



胸骨圧迫の速さの平均は、前：111.2回/分、6ヶ月後：124.5回/分、1年後：126.3

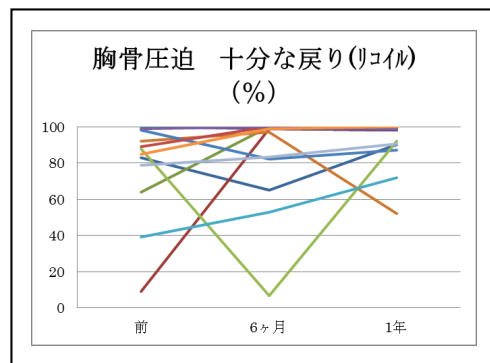
回/分であった。速さの基準は少なくとも100回/分(2010年ガイドライン)であるが、3回の平均値はすべて100回を上まわっていた。特に6ヶ月後からは100回/分を下まわる学生はいなかった。3時期におけるフリードマン検定では有意($p=0.0154$)に差があり、Scheffeの対比較では、前と1年で $p=0.0162$ で有意な差があった。

(4) 胸骨圧迫の速さが100-120回/minの割合



胸骨圧迫の速さが100-120回/minの割合の平均値は、前：40.6%、6ヶ月後：21.4%、1年後：23.8%であった。胸骨圧迫の速さの基準は、2015年度ガイドラインでは100-120回/minとなったが、研究時点では100回/min以上であり、120回/minを超える学生が多かった。3時期においては、フリードマン検定では有意な差はなかった($p=0.3094$)。

(5) 胸骨圧迫十分な戻り(リコイル)

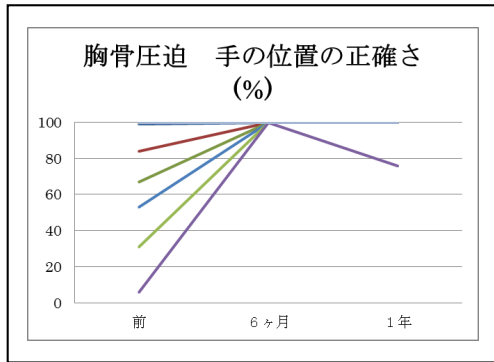


胸骨圧迫の十分な戻りがあったかどうかを割合の平均値で示す。戻りの平均は、前：78.8%、6ヶ月後：83.4%、1年後：90.7%であった。数値では次第に戻りの程度が良好になってきているが、3時期におけるフリードマン検定では、有意な差はなかった($p=0.2757$)。

(6) 胸骨圧迫 手の位置

胸骨圧迫の手の位置の正確さの割合の平均値は、前：80.0%、6ヶ月後：100%、1年後：98.2%であった。3回の平均値はすべて80%を上まわっていたが、一度場所を間違えるとなかなか訂正することができないよう

であった。3 時期においては、フリードマン検定では有意な差はなかった(p= 0.1229)。



(7) AED 使用における困難内容

- ・「離れてください」の声が出ない
- ・電源を探すのに慌ててしまう
- ・AED を置く場所に戸惑った
- ・火傷のある人へはどの様に貼るか
- ・濡れているなどの特殊な状況へ対応できるか不安
- ・AED を使うのが久しぶりで、使用方法に自信がない

(8) BVM 使用における困難内容

- ・マスクを顔に密着させられない
- ・エアーが漏れる
- ・急ぐと焦ってしまう
- ・エアーが入っているかの確認
- ・バックを強く押しすぎてしまい、エアーの入りが多すぎる
- ・急ぐと焦ってうまくエアーが入らない
- ・エアーが入っているかの確認が難しい

(9) BLS 実施における困難内容

- ・疲れて胸骨圧迫の深さが浅くなる
- ・剣状突起を圧迫してしまう
- ・胸骨の上の部位を押してしまう
- ・圧迫の部位を決めるのが難しい
- ・完全に圧迫を解除できない
- ・2 分間の胸骨圧迫は大変
- ・胸骨圧迫をしているうちに手の位置がずれる
- ・胸骨圧迫は 2 分間は無理、1 分まで
- ・実際、人への胸骨圧迫は怖い
- ・胸骨圧迫時の傷病者と自分の位置選択が難しい
- ・連絡と AED の依頼の後「戻ってきてください」というのを忘れる
- ・呼吸(循環)の確認に 2,3 秒しかかけられなかった
- ・胸骨圧迫が疲れる
- ・胸骨圧迫には力が必要だと思うが、私には無い
- ・胸骨圧迫は、こんな強い力で押しているのだろうか
- ・次第に圧迫の深さが弱くなる
- ・手の位置が難しい

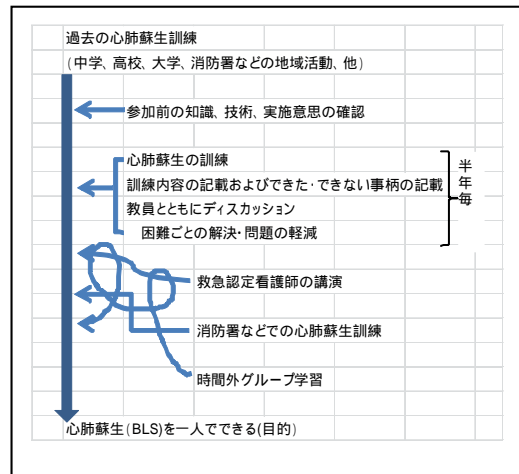
- ・胸骨圧迫時に骨折しない場所を選択できるだろうか
- ・洋服を脱がせることができるだろうか、できる場所だろうか

4) 実施意思

実施意思に関しては、全員が全時期において「実施する」と答える。

5) ポートフォリオを利用した学習システムの実施

ポートフォリオは、成果や実績に至る過程全ての情報を綴じるファイルである。今回は、心肺蘇生の知識・技術、実施への意思の強化の獲得を目的とし、過去の心肺蘇生訓練の確認も含め 1 ~ 2 年程度のプロセスを紹介する。なおポートフォリオの効果の評価にまでは至らなかった。



5 . 主な発表論文等

[学会発表](計 2 件)

1. 松田好美他 2 名：心肺蘇生訓練における知識技術の困難内容と時間的变化、日本看護学教育学会誌 25 巻学術集会講演集、2015 年 8 月 18-19 日、アスティとくしま(徳島県徳島市)
2. 松田好美他 4 名：心肺蘇生訓練キットの違いによる教育効果の比較-第 1 報-、第 8 回日本蘇生科学シンポジウム (J-ReSS)、2015 年 6 月 4 日、富山国際会議場(富山県富山市)

6 . 研究組織

- (1) 研究代表者：松田 好美 (MATSUDA YOSHIMI) 岐阜大学・医学部・教授 研究者番号：10252149
- (2) 研究分担者：高橋 由起子 (TAKAHASHI YUKIKO) 岐阜大学・医学部・准教授 研究者番号：90313915

研究分担者:伊藤 美智子
(ITO MITCHKO)
岐阜大学・医学部・助教
研究者番号:10612616