

開心術後心肺蘇生プロトコル

シミュレーション教育がもたらした効果の検証

1. 研究の対象

2019 年 4 月 1 日～2023 年 8 月 31 日の間に、CALS シミュレーションを受けた医療関係者（医師、看護師、CE、NP）、心臓血管外科で手術を受け集中治療室に入室後に心停止となった患者

2. 研究目的・方法

当院では院内心停止患者に対して米国心臓協会(American Heart Association(AHA))のガイドラインに沿ったアルゴリズムで蘇生行為を行っており、開心術後の心停止患者に対しても区別することなくAHAガイドラインに沿った蘇生行為が行われていました。しかし、2006年にDunning等が報告した開心術後の心停止に特化した心肺蘇生プロトコルであるThe Cardiac Surgery Advanced Life Support(CALS)が有効であると考え、当院でも2019年に導入にしています。

CALS プロトコルは、心停止患者に対して胸骨圧迫を初動とするのではなく、心室細動(VF)/脈なし心室頻拍(pulseless VT)に対しては連続3回の電氣的除細動を行い、心静止(Asystole)/高度徐脈に対してはペーシングを優先しています。電氣的除細動やペーシングが1分以内に開始できない、あるいは有効でないと判断された場合には胸骨圧迫を開始し、心停止を認識した時点から再開胸の準備を行い、早期に再開胸できるようにしています。CALS プロトコルは集中治療室(ICU)のみで使用しており、プロトコル発動の際には心臓血管外科医師だけでなく、ICU 当直である麻酔科医師、救急科医師を呼ぶことで早期に電氣的除細動やペーシング、再開胸を開始できるように当院の実情に合わせたプロトコルに改変して導入しています。

CALS プロトコルを遵守するために継続的な教育が必要であると考え、2019年のCALS導入からICU看護師、心臓血管外科医師の合同Working Group(WG)を立ち上げました。CALSプロトコルに準拠した行動をとることができることを目標に行動レベルでの教育が必要であると考え、シミュレーション教育を主体とする教育を考案しました。

CALS の教育は、シミュレーションを受ける前に開心術後患者の心停止の特徴や疫学、手術による胸骨圧迫やアドレナリン投与のリスク、CALS プロトコルによる蘇生方法の必要性を講義し、講義

内容を録画した動画を視聴してもらった上でシミュレーションに参加してもらうことにしました。事前に講義動画を視聴することで必要な知識のレディネス(準備状況)を整え、教育効果を上げることを目的としています。また、WG で CALS のデモンストレーション動画も作成し、事前に視聴してもらうことでどのような行動になることを求められているのかイメージできるようにすることでシミュレーションでの目標を明確にしています。CALS は心臓血管外科医師、麻酔科医師、ICU 看護師、臨床工学技士(Clinical Engineer:CE)、診療看護師(Nurse Practitioner:NP)など多職種との連携が必要であるため、多職種合同でのシミュレーション教育としました。

シミュレーション内容は、開心術後の心停止症例として心室細動(VF)/脈なし心室頻拍(pulseless VT)と心静止(Asystole)/高度徐脈(severe bradycardia)の2種類を心停止してから再開胸するところまでとしています。経験後に反省的な振り返りと資料やガイドライン、仲間や指導者からのフィードバック、ディスカッションにより経験したことの概念化をするために、シミュレーション後にデブリーフィングを行っています。概念化に基づいて積極的に類似の課題に取り組むために複数回シミュレーションに参加してもらうことで、知識と技術の統合を図っています。

CALS シミュレーション教育は、CALS を遵守し救命率向上に寄与していると考えられますが、教育効果については明らかにされていません。本研究では、CALS の教育効果をカークパトリックの4段階評価に基づいた分析を行い、検証することを目的としました。

研究期間：レトロスペクティブ研究 2019年4月1日～2023年8月31日

研究実施期間:研究実施許可日～2024年3月31日

利用を開始する予定日: 2024年3月11日

3. 研究に用いる情報の種類

- 1) CALS シミュレーション前後で行ったアンケート結果を基に、「心停止の判断」「胸骨圧迫開始の判断」「Vf/pulselessVT 時の対応」「心静止/高度徐脈時の対応」「心停止時の応援要請」「再開胸時の対応」に自信がついたかを分析いたします。
- 2) シミュレーション後に行った確認テスト結果を基に、「胸骨圧迫開始のタイミング」「除細動の実施回数」「除細動の操作」「徐脈性心停止の対応」「ペーシングの操作」「再開胸の準備のタイミング」の正答率について分析いたします。
- 3) 電子カルテからの情報を基に、疾患名、年齢、性別、術式、心停止時の波形、再開胸の有無、再開胸までの時間、ROSCの有無、転帰等のデータを用い、解析いたします。

4. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせ下さい。

ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、研究計画書及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申出下さい。

また、情報が当該研究に用いられることについて患者さんもしくは患者さんの代理人の方にご了承いただけない場合には研究対象としますので、下記の連絡先までお申出ください。その場合でもスタッフ、患者さんに不利益が生じることはありません。

照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

秋田大学医学部附属病院 看護部 高度救命救急センター 加藤貴則

〒010-8543 秋田県秋田市広面字蓮沼 44-2

電話番号： 018-884-6301

研究責任者：

秋田大学医学部附属病院 看護部 高度救命救急センター 加藤貴則

-----以上