

血液浄化センターにおける急変時シミュレーション研修の評価

高橋翔¹, 渡邊誉幸¹, 五十嵐友¹, 脇坂沙季¹, 村上織恵¹, 大石竜^{1,2}

昭和大学病院 臨床工学室¹

昭和大学統括臨床工学室²

[背景]

透析治療は、尿毒素物質の除去や除水などの影響から循環血液量の減少が起こり、循環動態が不安定になりやすい。近年の透析患者の死亡原因第一位は心不全であり、年々進む高齢化により high risk 患者も多く、急変時に的確な初期対応が重要とされる。

今回、急変時の役割行動を明確にし、透析治療中の安全確保の強化を目的に急変時対応のシミュレーション研修の実施・評価を行った。

[方法]

院内の救急チームによる指導の下、医師、看護師、臨床工学技士が参加するチーム蘇生を、心電図や除細動器、マネキンを用いて研修を定期的に行い、アンケート調査を実施した。

[結果]

研修を行ったことによって急変時の役割分担、行動に不安があるという回答が 78%から 17%に改善し、除細動器の使用に不安があるという回答が 50%から 11%に改善された。

また、急変のアルゴリズムをもとに、チーム蘇生の役割行動をローテーションで担当し、繰り返し行ったことで技術力の向上および均一化に繋がった。

[考察・まとめ]

チーム医療の強化・安全確保には、継続的な研修が必要である。

[はじめに]

透析治療は、尿毒素物質の除去や除水などの影響から、血液循環量の減少が起こり、循環動態が不安定になりやすい。

透析患者の死亡原因第1位は心不全^{*1}であり、患者の高齢化^{*1}により High risk な患者も多い。特に、3次救急病院の当院血液浄化センター（以下当センター）では、急変のリスクと隣合わせで、患者急変が起きた際、適切な初期対応が重要である。

医師(Dr)、看護師(Ns)、臨床工学技士(CE)等の多職種が治療に関わる透析治療では、急変時の役割の明確化が必要となる。

[当院の急変防止対策・対応訓練]

1. Rapid Response System:RRS

急変の 6~8 時間前になんらかのバイタルサインが異常を示すことから、急変を未然に防ぎ、コードブルーになる前に

適切な処置を行うための院内システムで、患者選定には、「気づきシート」を用いている。

表 1 に気づきシートを示す。意識混濁等「なにかおかしい」と医療者が感じた症例において、呼吸（呼吸数、SpO₂）、循環（血圧、心拍数等）、中枢神経（意識レベル）の評価を行い、適切なモニタリングを行う。

2.BLS 研修

マネキンを用い、患者の状態確認の方法や、AED の使用方法等、基本的な 1 次救命テクニックを学ぶ、当院の事務職員や看護補助員を含む全職員が 1 年に 1 回研修を受講する。

しかし、当センターのような多職種が協力して蘇生を行うチーム蘇生に特化したシミュレーションは、行われていない。

【目的】

患者急変時に迅速な対応を行うため、役割・行動を明確にし、透析治療中の安全強化を目的に、急変時対応シミュレーション研修の実施・評価を行った。

【研修の Essence】

本研修は、PDCA サイクルに従って行った。

図1 PDCA サイクル



PDCA サイクルとは、Plan(計画)、Do(実行)、Check(評価)、Action(改善)の頭文字をつなげたもので、この4段階を順次行って1周したら、最後のAを次のPDCA サイクルにつなげ、螺旋を描くように1周ごとに各段階のレベルを向上(スパイラルアップ、spiral up)させて、継続的に業務を改善する考え方である。^{※2}

本報では、第1回のシミュレーションの詳細について述べる。

1. Plan

研修の立案、自分たちのニーズを知り、現状に合わせた研修を行うためアンケートを実施した。

1-1 研修前アンケート

1-1-1.対象

当センターに従事する Dr、Ns、CE

1-1-2.アンケート内容

質問1.急変時対応に不安があるか

質問2.特に不安を感じるものはなにか

- 役割・行動
- 周囲への気配り(他スタッフへの)
- BLS テクニック
- 除細動器等の機器の扱い方

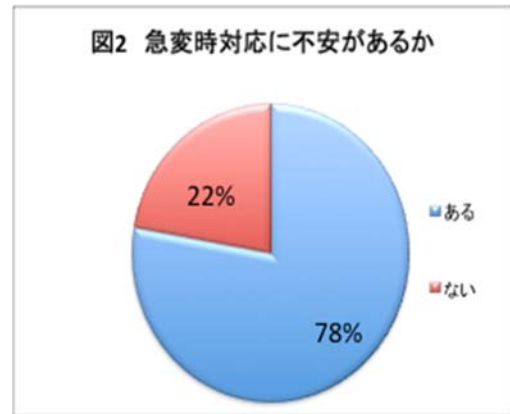
1-2.結果

図2に質問1の結果を示す。回答総数は18件、内訳は次の通りである。

Dr:3名(経験年数:9±3.2年)

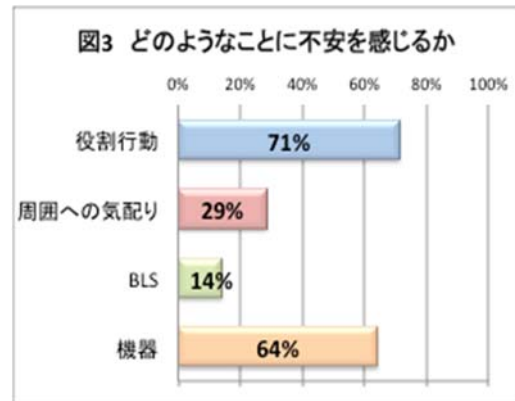
Ns:7名(経験年数:10±4.9年)

CE:8名(経験年数:8±2.1年)



図のように、約8割のスタッフが急変時対応に対して不安を覚えていることがわかった。

次に図3へ質問2の結果を示す。



上記の通り、急変時どのように動いたら良いかといった役割・行動への不安と、除細動器等の機器の扱い方への不安が多かった。

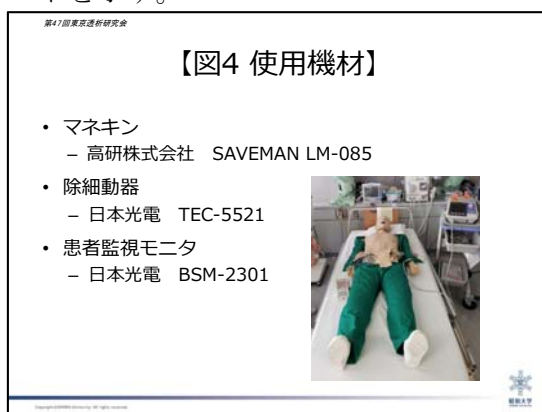
そこで、第1回は役割・行動の確認を重要視して研修を計画した。

2.Do

2-1.シミュレーション研修

研修は、当院救急チーム（救急医学科医師、救急看護認定看護師）の指導のもと、急変時の役割・行動を記したアクションカードを用いて行った。

図4に使用機材、図5にアクションカードを示す。

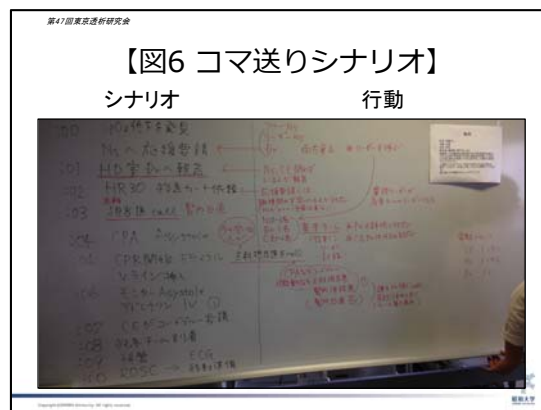


これは、リーダーの役割を担うスタッフのもので、上から遂行すべき役割を記している。その他の役割は、直接介助者、間接介助者、外回りの計4つを設定した。

図5 アクションカード



図6にシナリオを示す。左側のシナリオに準じて進め、右側には各々のアクションカードに準じた取るべき行動が書かれている。



2-2.医療機器個別指導

研修前アンケートで、特に医師が医療機器の扱い方に不安を持っていたことから、CEが講師となり、Drに除細動器の扱い方を指導し、復習した。

3.Check

評価は、救急チームのDr、Ns、当センター師長、研修に参加していないスタッフ(Dr、Ns、CE)がチェックリストに従って行った。表2にチェックリストを示す。表のように、各役割がアクションカードに応じた対応ができていたか、各役割間のコミュニケーションが円滑であったかを、○×形式で評価する。なお、本研修はコマ送りで行ったため、後者のコミュニケーションについて、重点的に評価した。

4.Action

4-1.振り返り

研修の最後に、全体での振り返りを行った。ここでは、評価者からは研修の評価、参加者は感想、自身の課題等を出し合った。まず、評価者からの意見を示す。

- ・自分の役割にのめり込むあまり、コミュニケーションが少なめであった。
- ・BLSを1人がずっと行って、蘇生のクオリティが下がってしまう。

次に研修者からの意見を示す。

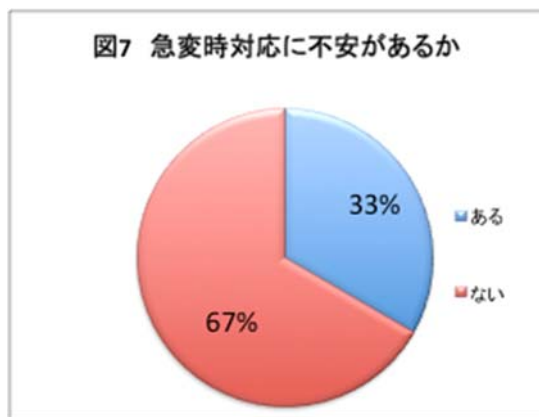
- ・どのように動いたらいいかを理解できた。

・役割間での声掛けが少なく、他の役割の人が何をやっているか分からなかった。

評価者からも、研修者からも、コミュニケーションが少なかったとの意見が多かった。

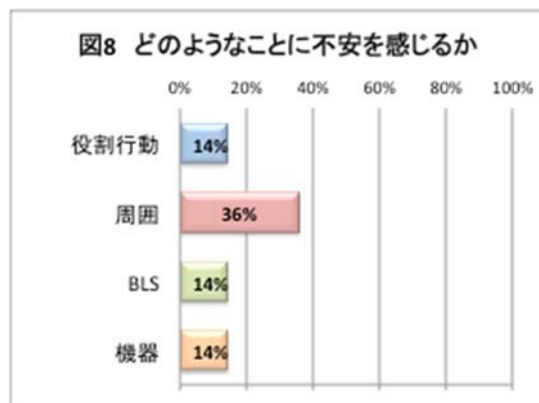
4-2.研修後アンケート

研修前アンケートと同様のアンケートを行った。図7に質問1の結果を示す。



研修後、不安があると答えたスタッフの割合が33%に減少した。

次に、質問2の結果を図8に示す。



研修を行った役割・行動に対する不安と、医療機器の扱い方に対する不安は軽減された。

また、前項の振り返りでの意見で出ていたコミュニケーションが不足していたことを表すように、周囲への気配りの不安が増加していた。

5.それ以降のシミュレーション

前項で課題として、各役割間のコミュニケーション不足が挙げられた。PDCAサイクルに準じて、この課題を次のPlanにつなげ第2回シミュレーション研修では、行動を行う際は声に出して他のスタッフとコミュニケーション取することを意識して研修を行った。

このように、研修で出た課題を次のテーマとして取り上げて研修を継続して行っている。

【考察】

研修後、急変時対応への不安が33%に軽減された。この要因として、事前にアンケートを行い、自分たちのレベルに合った研修を行うことができたため、理解度がより深まったことが挙げられる。

また、研修後アンケートでは周囲への気配りへの不安が増加した。これは、参加者・評価者全体での振り返りを行うことで、各々が具体的な問題提起をできたことが要因と考えられる。

【課題】

研修に参加できなかったスタッフへのフォローが課題として挙げられた。現状は参加できなかったスタッフには、研修の議事録を参照する方法しか無く、イメージが掴みにくい。

しかしながら、月に1回の研修を継続的に進めているため、今後解決に向かうと考えられる。

【結語】

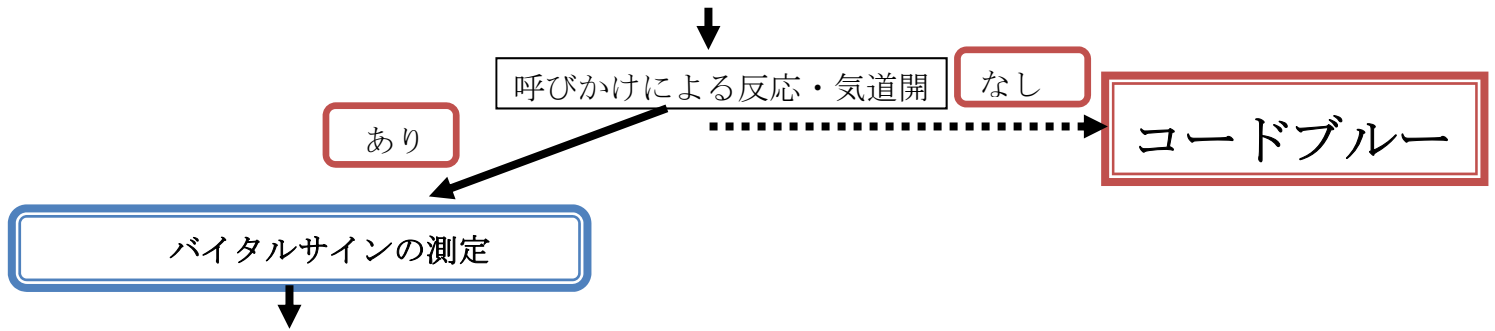
PDCAサイクルに応じた研修は、効果的であると考えられ、今後も継続して行っていく事が重要である。

表1 気づきシート

血液浄化センター

発生日時(転棟): 年 月 日 時間 :

- 何かおかしいと気づいた全症例 ICU、CCU、ER でポータブル透析を実施、その後初回来室の症例
心疾患があり、緊急入院で透析する症例 透析中に一時的に意識レベル低下をきたした症



起動基準 (一次評価)

↓ 該当する□にレ点チェックする

B: 呼吸

- 呼吸数: 呼吸回数 10 回/分以下 25 回/分以上
- 酸素投与下で SpO₂90%以下

C: 循環

- 顔色不良 冷感 湿潤 冷汗
- 心拍数: 50 回/分以下 130 回/分以上
- 収縮期血圧: 90mmHg 以下
- 普段の血圧に比べ 40mmHg 以下
- 尿量: 4 時間で 50ml 以下

D: 中枢神経

- 急激な意識レベルの低下

その他:

- 何らかの懸念がある: 「何か変、気になる」印象がある

#

該当なし

「何か変・気になる」具体的

*業務リーダーへ必ず報告する
 *業務リーダーは以下の業務を行う

- * にチェックが入った際は、業務リーダーが必ず患者の観察を行い医師へ SBAR で報告を行う。
- * ■色の項目にチェックが入った場合は、必ず医師へ報告、診察を依頼しモニター装着する。
- * 該当なしにチェックが入った場合でも、6 時間は継続観察する。

- スタッフへの情報共有
- 繰り返しの観察 → 次回、3 時間後または、必要と考える時間のバイタルサイン測定時間(3 時間以内)を受け持ちへ伝える。

** 起動基準の ■ にレ点チェックが入った場合は RRT 報告 **

表2 チェックシート

評価項目	
リーダー(業務リーダー)	
①患者状況の把握(担当Nsより)	
②采配(直接介助者/記録/外回り/他患者)	
③アクションカード配布	
④Drからの指示受け	
⑤スタッフへの指示受け	
⑥主治医or併診Drへ連絡	
⑦責任者への報告	
⑧救急チーム到着後救急チームへ状況報告	
直接介助者(担当看護師)	
①透析当番Dr・リーダーNs・その他スタッフ呼ぶ	
②患者状況報告(医師・リーダーNs・その他スタッフ)	
③声に出して全体にVS報告	
④必要物品をリーダーに依頼	
⑤救急チーム到着後間接介助者へ役割チェンジ	
記録(看護師)	
①経時的に記録用紙に記録(いつ、なにを、誰が、どのように、どうしたか)	
②時間管理	
間接介助者(看護師or CE)	
①使用物品を準備 (救急カート、ECGモニター、DC)	
②カーテン閉める ・声掛けしてベッド高さ、位置を調整 ・頭側のベッド柵を外す	
③依頼された必要物品を準備	
④輸液の開始と終了を全体に大きな声で報告	
⑤救急チーム到着後外回りへ役割チェンジ	
外回り(看護師or CE)	
①急変患者以外の患者対応	
②環境整備 スペースを確保	
③エレベーターを待機	
評価方法は○×で評価 80%できていれば○	

[参考文献]

1. 日本透析医学会 2017 年末の慢性透析患者に関する調査 第2章 2017 年末慢性透析患者の動態
2. 入江仁之, すぐ決まる組織のつくり方 ― OODA マネジメント, フォレスト出版, 2018 年, ISBN 978-4-866800-09-7