

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 13 日現在

機関番号：12602

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2017

課題番号：26670916

研究課題名(和文)NBC災害発災急性期から中長期における実践的看護支援ドリルの開発

研究課題名(英文)Development of practical nursing support drills for chemical, biological, radiological, nuclear and explosive disaster in the acute phase to the mid-long term

研究代表者

佐々木 吉子(SASAKI, Yoshiko)

東京医科歯科大学・大学院保健衛生学研究科・教授

研究者番号：90401356

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文):本研究では、文献検討、有識者会議、基礎調査に基づいて、「一般外来等看護師向けNBC(Nuclear, Biological, Chemical)災害対応ミニ・レッスン教材」を作成した。本教材は、NBC災害の概要、対応の原則についての知識と、その知識を用いた机上シミュレーションより構成し、音声解説を付けたパワーポイント動画(所要時間34分)とした。教材を視聴し、無記名の調査票に回答した17名より、看護師がNBC災害について学ぶニーズは高く、知識を得ることにより対応に関する肯定的な気持ちが向上することが示された。本教材は看護師の必要な知識の習得と、応急対応を助けるものとして有用であろう。

研究成果の概要(英文):In this research, based on literature review, an expert meeting and basic survey, we created "A learning material for nurses working for general outpatients clinics to respond to the victims of nuclear-biological-chemical disaster" in order to support nurses. This educational material was composed of knowledge about the outline of nuclear-biological-chemical disaster, principle of correspondence and the desktop simulation using that knowledge, and it was set as PowerPoint movie (required 34 minutes) with audio commentary. From 17 people who viewed teaching materials and responded to anonymous questionnaires, it was indicated that the need for nurses to learn about nuclear-biological-chemical disaster was high, and corresponding confidence is enhanced by acquiring knowledge. This learning material will be useful as nurses acquire the necessary knowledge and helping emergency response.

研究分野：災害看護学

キーワード：NBC災害 看護支援 傷病者対応 学習

1. 研究開始当初の背景

(1) 日本における NBC 災害の発生リスクと看護職の準備性

近年、社会情勢の悪化や科学技術の発展により、NBC 災害 (Nuclear, Biological, Chemical agents による災害) の発生リスクが高まっている。NBC 災害は、化学工場や原子力発電所の事故などハザードが特定できる場合もあるが、テロ災害に利用された場合はハザードが不明であり、二次災害が急速に拡大し甚大な被害を生じる可能性がある。これまで、日本においては、大地震や水害発生時の対応については経験に基づき検討が重ねられ、その減災・防災対策は徐々に具体化されてきた。しかし、NBC 災害については、1995 年に生じた東京地下鉄サリン事件等の経験 (Okumura, et. al., 1998) はあるものの、その備えは殆どできていない。

これらの災害の発生頻度は決して高くはないが、例えば化学が発生した場合には、化学基礎知識に基づいて早急な対応が行われないと有効でないことも述べられている (Thierman, et. al., 2013)。国際社会における日本の立場を考えると、近い将来に日本で NBC 災害が起こる可能性は十分考えられ、その備えは必須である。看護職や看護教育に携わる教育研究者は、発災時には被災者の初期対応のみならず被災後の長期的な医療や生活の支援を担うことが期待されることから、NBC 災害に対して必要な知識を持ち、かつ傷病者対応できる実践力を向上することが急務であると考えた。

(2) 実用的な教材と教育方法の検討

先行研究および有識者からの意見より、傷病者は準備の整った医療施設を訪れるとは限らず、災害発生地の近隣医療施設に自力で駆け込む、あるいは近くにいた人の助けを借りて運び込まれることが予想される。しかし、そこに勤務する看護師の多くは、NBC 災害の傷病者対応について学んだ機会が殆どないと予想される。そこで、看護師の NBC 災害に対する準備性と、応急対応に必要な知識、スキルについて検討し、NBC 災害の学習経験が少ない一般外来等の看護師向けの学習ツールを開発することとした。

2. 研究の目的

NBC 災害の傷病者に対応する可能性がある一般外来等に勤務する看護師が、NBC 災害の基礎知識や傷病者対応について学ぶための学習ツールを開発することである。

3. 研究の方法

(1) 文献検討、有識者会議、基礎調査

研究期間：平成 26 年 4 月～平成 28 年 3 月

研究方法

過去の NBC 災害時における傷病者の発生・移動、医療機関での受け入れ状況、二次災害の発生状況、傷病者の転帰などについて、文

献検討を行った。また、NBC 災害発生時に、傷病者が来院する可能性の高い施設の中堅看護師に協力を得て有識者会議を行い、どのような教育や支援が有効であるかを検討した。また研究協力者の小川が中心となって、化学災害の傷病者の受け入れ施設となっている医療機関の看護師に対して、化学災害に対する認識と教育の実情について調査を行った。

(2) 学習ツールの考案

研究期間：平成 28 年 4 月～平成 29 年 12 月

研究方法

文献検討、有識者会議、基礎調査の結果を踏まえて、NBC 災害の傷病者が来院する可能性がある一般外来に勤務し、NBC 災害に対して学習経験がない看護師を学習対象者として設定し、NBC 災害の傷病者が突然来院した場合に有用な知識を身に付けてもらうことを目標とした学習ツールとして、教材「一般外来等看護師向け NBC 災害対応ミニ・レッスン教材」とその提供方法を考案した。

(3) 考案した教材の適切性の確認

研究期間：平成 30 年 2 月～4 月

研究対象者

看護師免許を有し、1 年以上の看護師の実務経験を有するが、NBC 災害に関して専門的に学ぶことや実際に傷病者への対応をした経験がなく、NBC 災害に対して学びたいという希望があり、教材の閲覧において心身に支障がない者とした。

参加者のリクルート方法

研究者が所属する研究室の公式ホームページにて研究の趣旨等を記載した説明書を表示し参加を募った。

教材の閲覧と Web 調査の方法

参加者には、Google ドライブ上にアップしたミニ教材を自身のパソコンまたはスマートフォンで閲覧してもらい、次いで無記名の WEB アンケートへの回答を依頼した。

倫理的配慮

研究参加は自由意思に基づき、同意した者のみアンケートへの回答を求め、途中辞退も可能とした。本研究は、東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会の承認 (M2017-276) を経て実施した。

4. 研究成果

(1) 文献検討、有識者会議、基礎調査からの示唆

これらより、看護師の NBC 災害の傷病者対応についての知識レベルの現状、看護師に期待される NBC 災害傷病者対応への準備性、および活用されやすく有用な学習ツールの内容が導かれた。

看護師の NBC 災害の傷病者対応についての知識レベルの現状

NBC 災害の傷病者対応については、その初期対応を担う可能性が最も高いと考えられる三次救急医療施設の看護師ですら、NBC 災害に対する関心は高くなく、関心があっても学ぶ機会が非常に限られること、またせっかく学習しても実際に活用されないと知識が定着しないことが明らかとなり、救急外来ではない一般医療機関では、より乏しい準備性であることが示唆された。

看護師に期待される NBC 災害傷病者対応への準備性

三次救急医療施設であっても化学災害の傷病者が来院するのは年に 1 例程度であり、かつホットラインは医師が受信するため、医師が救急隊との間でどのような情報共有がなされているかを看護師は把握できず、それを伝達されぬまま患者を受けることになる。すなわち、総括する医師の対応や指示にかかっている。

二次救急医療施設では、自施設に NBC 災害の傷病者が搬送されてくるという概念が欠如している。しかし、二次救急医療施設のほうが、看護師主体で初期対応に携わっており、看護師が患者に起こっていることや、自施設で対応できるのか、しかるべき施設に転送すべきかなどの判断を任されている。それに際しては、搬入された患者について何らかの異変をシグナルとしてとらえ、対応の必要性にうちて気づきができることが非常に重要である。異変として察するのは「臭い」「皮膚の色」「流涎」などである。

傷病者の来院時に必要なことは、まず異変に気づける観察、次いで汚染されている場合の除染を行うことである。しかし、まず除染、ゾーニング、防護服などの定義を知らない看護師が多いと思われる。化学災害の傷病者の所持品の取り扱いなども押さえておくべきである。何気なく、所持品の袋を開けてしまった看護師や家族が二次災害を被る可能性もある。とくに汚染された衣服などは、家族に返却せず、病院で引き取って廃棄缶に入れるなどの対応が必要となるだろう。疑わしい場合は、スタンダードプリコーションを徹底することが重要である。

活用されやすく有用な学習ツール

NBC 災害対応について、既存のポケットサイズのマニュアルはよくできており、それを一読すれば、大まかに NBC 災害の概要を知ることができるが、実際に手に取られる機会がない実情がある。消防署の特殊部隊の方からも同様の情報提供があった。

どのような場合にどの方法で除染をするかなど、初療の壁にラミネートされたフローチャートのようなものがあれば、必然的に目に入り注目されるのではないか。

A3 判 1 枚にポイントを 3~4 つに絞って、絶対に知ってほしいこと(対応フローチャート、観察のポイント、除染の適応と方法、特徴的な身体反応；皮膚の色など)を記載し、周知を図ると、初期対応が容易になるだろう。

また NBC 災害傷病者が発生した場合の初期対応シミュレーション(タブレット等のアプリ)の開発も有効であろうとの意見があった。

(2)「一般外来等看護師向け NBC 災害対応ミニ・レッスン教材」と提供方法の考案
 これまでの情報に基づいて、一般外来の看護師が、負担を感じることなく気軽に学ぶことのできる教材として、音声解説を付けた 54 コマのパワーポイント動画(所要時間 34 分)を作成した。内容は、NBC 災害の種類、病態、治療、対応の原則についての学習編と、その知識を用いた机上シミュレーション編より構成した。なお、近年では、NBC 災害に、R (Radiation:放射線) E (explosion:爆発) による災害を加えて、CBRNE 災害として扱われる機会が増えてきたことから、扱う内容は、CBRNE 災害に関する内容を含めるものとした(表 1)。

表 1 教材の教育内容(項目)

学習編
a. N & R (放射線) 災害
・汚染と被ばくの違い、過去の R 災害事例
b. B (生物剤) 災害
c. C (化学) 災害
・過去の C 災害事例、サリンの特性と生体への影響、治療、二次災害例、
d. N B C 災害が疑われるとき医療機関がとるべき行動
・オールハザード対応
・個人防護衣の取り扱い上の注意
e. N B C 災害傷病者対応における看護師の役割
シミュレーション編
自身が勤務する施設の近郊で、N B C 災害が起こった場合の対応についての机上シミュレーション(5 事例)

(3) 考案した教材の適切性の確認

研究に同意したのは 21 名であった。このうち、全質問に回答した 17 名分の回答データを分析対象とした。17 名の内訳は、男性 3 名、女性 14 名で、20 歳代 2 名、30 歳代と 40 歳代が各 6 名、50 歳代が 3 名であった。看護師経験は 1 年以下が 1 名、5 年以上 10 年未満が 1 名、15 名が 10 年以上であった。所属する職場の規模は、無床診療所が 2 名、20 床以上 200 床未満の病院が 3 名、200 床以上 500 床未満の病院が 7 名、500 床以上の病院が 3 名、その他が 2 名であった。現在の所属は一般外来 6 名、救急外来 2 名、病棟 4 名、その他 5 名であった。

これまでの NBC 災害看護への関心

「全くなかった」が 3 名、「どちらかというとなかった」が 5 名、「かなりあった」が 3 名、「どちらかというとなかった」が 4 名、「どちらともいえない」が 2 名であった。

研究参加の動機

「学習の必要性を感じていた」が 8 名、「学習の機会が少ない」が 6 名、「以前から興味

があった」が4名で、その他(6名)であった。その他の理由として、「関連の委員になった」「オリンピックの開催があり、(災害の可能性があると思った)」等が述べられた。

教材に対する感想

表1 教材に対する感想

	思全 わく な い そ う	思あ ま り な い そ う	言ど ち ら と も え な い	思少 し は そ う	思か な り そ う
臨床実践に役立つ	0	2	1	5	6
私の関心に 応えてくれる	0	2	3	4	8
理解しやすい	0	3	1	5	6
退屈である	6	3	4	4	0
物足りない	3	8	3	1	2

(単位：人)

表1に示すように、「自身の臨床実践に役立つ」「教材は関心に応えてくれる」「教材は理解しやすい」等の肯定的な意見が大半であったが、「退屈である」「物足りない」との意見も少数ながらあった。

教材の閲覧前後での気持ちの変化

表2 教材閲覧前後の気持ちの変化

	思全 わく な い そ う	思あ ま り な い そ う	言ど ち ら と も え な い	思少 し は そ う	思か な り そ う
NBC 災害時の 看護に対する 知識がある	8 2	3 4	2 2	4 8	0 1
NBC 災害時の 看護に自信が ある	12 4	3 6	2 5	0 2	0 0
NBC 災害時の 混乱した状況 でも落ち着い て対応できる	9 5	4 4	3 6	1 2	0 0
NBC 災害傷病 者の急変に応 じて看護方法 を変更できる	8 2	5 6	2 6	2 3	0 0
NBC 災害時、そ こにあるもの を工夫して対 応できる	8 2	5 4	1 5	3 6	0 0

NBC 災害で急 変した患者の 情報を瞬時に 判断できる	11	3	2	1	0
	6	4	3	4	0

上段：閲覧前 / 下段：閲覧後 (単位：人)

表2に、教材閲覧後の気持ちについて示す。閲覧前では、「NBC 災害時の看護に対する知識」「NBC 災害時の看護への自信」「NBC 災害時に落ち着いて対応できる」「傷病者の急変に応じた看護方法の変更ができる」「そこにあるもので工夫しての対応ができる」「患者の情報の瞬時の判断ができる」の全てにおいて、否定的な感覚が大半であったが、閲覧後は幾分肯定的な感覚へと変化した。その他、自由意見として、放射線災害時の施設での対応についてのより詳しい知識や、看護師だけでなく医療チームとしての対応についても学ぶことの必要性などが述べられた。

(5) 教材の適切性についての考察と今後の展望

以上の結果を踏まえ、NBC 災害看護に関する学びのニーズは高く、知識を得ることにより、閲覧前後で参加者の気持ちが肯定的なものへ変化したことから、本教材は必要な知識を得ることと、応急対応を助けるものとして有用であることが示唆された。一方で、34分間の教材では習得できる内容は限定的であり、すべてのNBC 災害の応急対応のためには十分ではないことが再確認された。今後は学習者の多様な知識・技術の修得レベルに応じた、複数の教材の作成や内容の充実が必要である。

<引用文献>

Okumura T, Suzuki K, Fukuda A, Kohama A, Takatsu N, Ishimatsu S, Hinohara S(1998). The Tokyo Subway Sarin Attack: Disaster Management, Part 1: Community Emergency Response, Academic Emergency Medicine, 5(6):613-617.
Thierman H, Worek F, KeheK.(2013). Limitations and challenges in treatment of acute chemical warfare agent poisoning. Chemio-Biological Interactions, 435-443.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計0件)

〔学会発表〕(計2件)

小川裕美子、佐々木吉子、三浦英恵. 医療機関における看護職の化学災害に対する認識と教育の現状. 第18回日本救急看護学会学術集会 2016.

佐々木吉子、一般外来等看護師向け NBC 災害対応ミニ・レッスン教材の内容の適切性に関するパイロットスタディ、日本災害看護学会第20回年次大会、2018.

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

〔その他〕

ホームページ等 なし

6. 研究組織

(1)研究代表者

佐々木 吉子 (SASAKI, Yoshiko)

東京医科歯科大学・大学院保健衛生学研究科・教授

研究者番号: 90401356

(2)研究分担者 なし

(3)連携研究者 なし

(4)研究協力者

小川 裕美子 (OGAWA, Yumiko)

宮前 繁 (MIYAMAE, Shigeru)

青木 春恵 (AOKI, Harue)

伊藤 暁子 (ITO, Akiko)

赤池 麻奈美 (AKAIKE, Manami)

吉田 浩太 (YOSHIDA, Kouta)

駒形 朋子 (KOMAGATA, Tomoko)