

平成 30 年 5 月 28 日現在

機関番号：17401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2017

課題番号：25463306

研究課題名(和文) 地域で活用できる感染予防のためのE-Learningシステムの開発と活用成果の検証

研究課題名(英文) Development of E-Learning system for infection control and prevention that can be used in the community and verification of utilization result

研究代表者

南家 貴美代(Nanke, Kimiyo)

熊本大学・大学院生命科学研究部(保)・助教

研究者番号：80264315

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：感染管理の専門家が少ないと思われる中小規模医療施設や高齢者介護施設において効果的な感染予防教育ができるように、E-Learningシステムの開発に取り組んでいる。感染管理の実態調査から、マニュアルの見直しが進んでいない施設や不適切と考えられる職員の行動、設備の改善が望まれる施設もあった。E-Learningの作成にあたっては、ガイドラインをもとに各施設の状況に対応できるものが望ましいとの意見や、感染予防や教育に対する関心の低さ、ITスキルへの不安、ネット環境の不整備などの問題があり、まずはそれらの問題への対処が重要と考えられた。

研究成果の概要(英文)：There are few experts in infection control and prevention in small- and medium-sized health facilities and nursing homes. The purpose of this research is to develop and evaluate E-Learning system aiming at effective infection control and prevention education at small and medium scale medical facilities and nursing homes. There were institutions where manual review was not progressing and the behavior of officials considered inappropriate and improvement of facilities were desired. In developing E-Learning system for infection control and prevention, there was an opinion that it would be desirable to be able to deal with the situation of each facility based on infection guidelines. There were problems such as poor attention of staff to infection control and prevention and education, anxiety about IT skills, and inadequacy of the net environment. First of all it seemed important to deal with these opinions and problems.

研究分野：基礎看護学

キーワード：感染管理 中小規模医療施設 高齢者介護施設

1. 研究開始当初の背景

イギリスやインドにおける新たな耐性菌の拡大¹⁾や日本での Vancomycin-resistant Enterococcus の医療施設および介護施設への拡大など、薬剤耐性菌の地域への拡大は世界的規模で深刻な問題となっている。日本ではいくつかの地域で感染管理の専門家らによるネットワークが構築され、院内感染対策が遅れている中小規模医療施設が速やかに相談・助言できる体制を整備した結果、多剤耐性緑膿菌を検出した患者数を減らすことができたとの報告がされている。しかしその一方で全国的には薬剤耐性菌の検出、持込み件数、外来患者での検出率は増加を続けている^{2)~4)}。

このような背景を受け、2012年4月からは、大規模医療施設同士の連携や大規模医療施設と中小規模医療施設との連携が診療報酬に組み入れられ、医療施設同士の連携を強化し、医療施設全体の感染管理の質を高める取り組みが推奨されている。

しかし多くの中小規模医療施設では、感染管理の専門医療職者が少ないことや教育したことが行動として実践できない経営的事情などが背景にあり、感染予防に関する指針を示し、院内感染対策委員会の設置やマニュアル作成、職員教育に取り組んではいないもの、感染管理の中身の充実に関しては試行錯誤の段階であると考えられる⁵⁾。

さらに病診連携の推進によって、高齢者介護施設や在宅においても吸引や尿留置カテーテル挿入中、オムツ使用など医療依存度が高く、感染リスクが高い人が療養していることも多く⁶⁾、感染症の発生やアウトブレイクが高齢者介護福祉施設からも報告されるようになってきている。薬剤耐性菌は保菌していても健康なときであれば問題は生じないが、免疫力が低下した際に症状が出現する危険性が高いため、在宅では患者だけでなく家族への二次感染も視野に入れた感染予防対策を講じる必要がある。

以上のことから、中小規模医療施設、高齢者介護施設、在宅関連施設が活用できる教育システムや支援体制を構築し、地域全体の感染管理の質の向上を目指すことが重要と考えられる。

2. 研究の目的

本研究の最終の目標は感染管理に関する教育システムとして地域全体で活用できる病院規模別 E-Learning システムと薬剤耐性菌に関する情報共有システムを構築しその成果を検証することである。

そのためにまず、中小規模医療施設および高齢者介護施設の感染管理体制の実態や感染予防教育、看護ケアの現状と問題点を把握する。次に、中小規模医療施設、高齢者介護施設で求められている感染予防に関する教育プログラムおよび教育内容について検討し、地域で活用できる感染管理に関する

E-Learning コンテンツを作成する。

3. 研究の方法

1) 熊本県内の診療所及び 200 床未満の中小規模医療施設を対象に郵送による質問紙調査を実施した。質問の内容は、感染管理体制や職員の感染予防行動に関することなどである。各施設の院長宛てに研究の主旨や方法、プライバシーの保護や研究協力への任意性等について記した依頼書を郵送した。回答は各施設の感染管理に中心的に関与している職員に依頼した。

2) 高齢者介護施設を対象に感染管理体制や職員の感染に関する行動について調査を行い、感染対策上、困っていることについて分析した。

3) 中小規模医療施設の感染管理担当者に、スタッフへの教育方法と内容、課題を聴き取る。

4) 1)~3)を踏まえ必要とされる教育内容、E-Learning コンテンツを検討する。

4. 研究成果

1) 中小規模医療施設における感染管理の現状

県内の無床診療所(以下、無床)178施設(21.3%)、有床診療所(以下、有床)112施設(30.9%)、200床未満の病院(以下、病院)87施設(40.7%)から回答を得た。

感染対策委員会あるいはそれに準じるチームは、無床では122(68.5%)、有床では107(95.5%)、病院では87(100.0%)が組織していた。

職員に対する研修会は、施設内で計画的に開催あるいは外部で開催される研修会に参加するように指導しているのは、病院では82(94.3%)、有床では102(91.0%)であったが、無床では130(75.1%)であり、43(24.2%)が研修会については指導や指示はしていないと回答していた。また、研修会への出席状況について、病院や有床では90%以上の施設が、出席状況を把握していると回答していたが、無床では73.6%にとどまっていた。

感染対策マニュアルは病院で87(100.0%)、有床で101(90.2%)、無床で119(66.9%)が作成していたが、作成後一度も見直しや改訂を行っていない施設が、病院1(1.0%)、有床18(17.8%)、無床35(29.4%)であった。

採血時に職員が手袋を装着している病院は50(57.5%)、有床は25(22.3%)、無床24(13.5%)であった。

手袋を外した後、手指衛生を実施している病院は87(100.0%)、有床104(92.9%)、無床157(88.2%)であった。

注射後にリキャップをしないのは病院81(93.1%)、有床83(74.1%)、無床124(69.7%)であり注射や採血時に針棄てボックスを利用している病院は69(79.3%)、有床46(41.1%)、無床94(52.8%)であった。

排泄処理を行うときに手袋を装着しているのは病院 87 (100.0%)、有床 106 (94.6%)、無床 129 (72.5%) であり、排泄処理時にエプロンを装着しているのは病院で 73 (83.9%)、有床 38 (33.9%)、無床 49 (27.5%) と手袋に比べ、エプロンの着用率は少なかった。

患者ごとに手袋を替えているのは病院 83 (95.4%)、有床 103 (92.0%)、無床 151 (84.8%) であり、患者ごとにエプロンを交換しているのは病院 48 (55.2%)、有床 29 (25.9%)、無床 49 (27.5%) であった。

吸引カテーテルを 1 回ごとの使い捨てにしているのは病院 29 (33.3%)、有床 26 (23.2%) であった。痰吸引時に手袋を装着しているのは病院 86 (98.9%)、有床 81 (72.3%) であった。痰吸引時にエプロンを装着しているのは病院で 45 (51.7%)、有床 23 (20.5%) であった。吸引カテーテル使用後は消毒液に浸し、1 日ごとに交換しているのは病院 50 (57.5%)、有床 39 (34.8%) であった。無床では吸引チューブの管理に関して無回答の施設が約 25.0% と多かった。

施設の汚物室の状況については、汚物室があると回答した施設の中で汚物室を毎日清掃している病院は 63 (76.8%)、有床所 61 (72.6%)、無床 53 (63.1%) であった。固形石鹸を使用している病院はなかったが、有床では 7 施設、無床では 4 施設が固形石鹸を使用していた。また、手洗い場にタオルを使用しているのは、病院 1 (1.2%)、有床 16 (19.0%)、無床 17 (20.2%) であった。

液体せっけんを使用しているにもかかわらず、空になったら継ぎ足しをせずに新しいものに交換している病院は 44 (53.7%)、有床 24 (28.6%)、無床 31 (36.9%) であり、空になった容器を洗って乾燥させた後に継ぎ足しているのは、病院 26 (31.7%)、有床 31 (36.9%)、無床 30 (35.7%) であった。

汚物室に擦式アルコール製剤を設置している病院は 71 (86.6%)、有床は 55 (65.5%)、無床は 48 (57.1%) であり、開封日を記載している病院は 68 (82.9%)、有床 36 (42.9%)、無床 32 (38.1%) であった。

汚物室にディスプレイ手袋が設置してある病院は 74 (90.2%)、有床 65 (77.4%)、無床 60 (71.4%) であり、エプロンの設置は病院 75 (91.5%)、有床 21 (25.0%)、無床 23 (27.4%) であった。ゴーグルの設置は病院 51 (62.2%)、有床 7 (8.3%)、無床 9 (10.7%) であった。

以上のことから、先行研究⁵⁾と同様、医療法の改正によって、病院だけでなく診療所でも感染対策に関する組織的対応は進んでいると考えられた。しかし、組織やマニュアルを作ることで終わっている施設もあり、特に無床診療所ではその傾向が強いと考えられた。新しいエビデンスにより、ガイドラインは随時改訂されている。しかし感染の専門職者がいない施設では新しい情報の入手が困

難であったり関心が低い状況もあり、作成後の見直し、修正に繋がっていないのではないかと考えられる。

教育については医療施設では年に 2 回以上の感染管理に関する教育の実施が義務付けられている。病院では自施設で計画的に実施し職員の出席状況も把握している施設が多かった。しかし無床では研修への参加は職員の自主性に任せ、参加状況の出来ていない施設も多く、マニュアル作成と同様、形は整えてもその後の確認や評価、よりよい感染管理体制づくりに向けての検討がなされていない施設が多いと考えられた。

処置やケア時の手指衛生や個人防護具など基本的な感染予防行動については、特に診療所で職員の不適切な行動が多かった。無床は入院設備がないため、回答内容は外来での対応が中心になっていると思われる。吸引や排泄処理に関することについては無床では実施する機会が少ないと考えられ、無回答が多くなったと考えられる。しかし、患者ごとに手袋を替えていると回答した無床は 84.8%、エプロンを替えている無床は 27.5% にとどまっていた。無床は何らかの症状があり病名が確定しない段階の患者が多く受診すると推察されるため、特に標準予防策の概念について正しく理解し、適切な行動をとることが望まれる。

吸引カテーテルの管理については 1 回ごとの交換が推奨されているが、1 回ごとに交換している施設は病院でも 33.3% であった。また手袋やエプロンを装着して実施していない施設も多く、吸引における飛沫曝露の危険性と個防護具の適切な使用について指導の必要性があると考えられる。

施設の設備についても診療所では感染の危険が高い状況にあることが推察された。汚物室は感染性の物質を取り扱う頻度が高い場所であるが、個人防護具が設置されていない無床が多く、汚物処理時の医療職者への感染の危険が危惧される。

さらに液体せっけんや擦式アルコール製剤を設置しても、継ぎ足しがされたり開封日が記載されていなかったりなど、物品の管理についても適切な管理がなされていない状況が伺えた。他者と共用すると推察されるタオルや固形石けんを使用している無床もあった。エア-タオルも通風孔から菌の検出が認められ、菌が手指に付着する可能性が指摘されているが⁷⁾、ペーパータオルなどディスプレイタオルへの早急な改善が望まれる。

設備や物品の整備には経営面の影響が大きいと、感染リスクのエビデンスとともにコストの比較も示しながら改善していくことが必要だろう。

2) 高齢者介護施設での感染管理上の課題
高齢者介護施設での感染管理に関する問題は『高齢者介護施設における感染症検査費用

の公的補助の不整備』『感染症に罹患している人も、本人や家族が感染症に罹患していることや感染予防行動について知らない』『認知症や施設設備の不足に由来する感染予防対策の困難さ』『高齢者介護施設職員の感染管理についての経験不足と知識不足』『利用者が入所する前に感染管理に必要な情報を得ることの困難さ』『感染症に罹患している人の入所が多い』『疥癬に対する医療者の不適切なアセスメントと診断』の категорияに集約できた。

日本の高齢者介護施設は医療者が少なく集団生活を基本に作られており、一旦感染症が持ちこまれたり発生すると、感染症が拡大しやすい環境にある。『高齢者介護施設職員の感染管理についての経験不足と知識不足』については、その具体的な内容まで把握するには至らなかったが、感染予防の基本である標準予防策からの教育を強化する必要があると考えられる。

また、抽出されたカテゴリーからは利用者を受け入れる前に感染症に関する情報収集を行い対策を考えておくことも重要であると考えられた。そのためには、高齢者介護施設の職員に対してスタンダードプレコシヨンの遵守や感染症に関するアセスメント能力を高めるための教育の充実とともに、医療施設や施設との情報共有の方法、感染症検査の手順や費用負担についての検討が必要である。また、感染制御の専門家や感染管理体制が整備された施設との連携がとりやすくなるような支援も必要であると考えられる。

3) 中小規模医療施設での感染管理教育

中小規模医療施設では、スタッフへの感染管理教育の方法として講義形式の集合教育が中心であったが、演習を取り入れ、実際に行動できることを目指している施設もあった。職種によっては交代制の勤務もあるため、同一の内容を数回開催したり資料を回覧し、勤務で参加できなかったスタッフにも情報が行き渡るよう工夫している施設もあった。それらの工夫によって、受講率は100%近いとのことであった。

講師は外部講師に依頼する場合もあるが、医師や感染管理担当者が講師を務めていた。感染に関する専門的教育を受けていないため、自信が持てないまま教育に携わっている者もいた。内容は、手指衛生、個人防護具、感染経路別予防策が多く、インフルエンザや感染性胃腸炎など、感染症が流行する時期に合わせてトピック的に実施している施設もあった。

教育の効果については、教育した直後は行動できても時間の経過とともに行動が出来なくなっている、看護職は参加率も良いが、医師やコメディカル、事務などほかの職種の意識が薄く、参加することが重要と考えているスタッフも多いなど、感染管理に対する意識の低さも述べられた。

4) E-Learning プログラムの検討

E-Learning の内容として、「個人防護具」「手指衛生」「経路別感染予防策」「洗浄・消毒・滅菌」「物品管理」「吸引力テールの管理と吸引の方法」「ノロウイルス」「インフルエンザ」「疥癬」を検討した。しかし、感染管理担当者からの意見として「一般的な知識は多くの参考書等やDVDが出ている」「いくつかの医療関係の会社からもわかりやすいE-Learning」が提供されている」「一般的な知識は知っているが、一般に推奨されていることを設備や物品が整っていない自分の施設に取り入れることが難しい」といった意見が聴かれた。

さらに「E-Learningを導入したとしても、スタッフが活用するだろうか」「問題が起っていないので関心が低いスタッフもいる」「インターネット環境が整っていない施設、特に無床ではインターネット環境が整っておらず、ITスキルが乏しいスタッフが多いのではないか」といった意見も挙げられた。

最終的に、E-Learning コンテンツの作成には至らなかった。

E-Learning は看護基礎教育や臨床現場において、学生、新人教育、医療安全教育、看護過程の教育など数多く導入されており、好きな時に手軽にできる、繰り返し学習できるなどのメリットや新人の看護技術体験や自信に成果が出ていることも報告されている⁸⁾~⁹⁾。その一方で、インターネット環境の整備不良、パソコンを起動させることが面倒、質問できないといったデメリットもある⁹⁾。

今回、消極的な意見が多く聞かれたが、感染管理担当者はスタッフの知識を高めることはもちろんであるが、知識を高めること以上に、感染管理に対し興味や関心を持ってもらうことに苦慮している現状があるのではないかと考えられる。

病原微生物は目視できない。加えて予防を目的とした無症状の状況での行動は、よほど意識的に行わないと軽視されやすい面を持っている。それゆえに教育の重要性は言うまでもない。

E-learning システムの開発までには至らなかったが、E-learningにはその分野の専門家がいない施設でも、専門家がいるところと同じような教育が受けられるというメリットもあり¹⁰⁾、感染管理に関する指導者が少ない中小規模医療施設や高齢者介護施設では効果的な学習ツールであることには変わりはないと考える。また、パソコンではなくスマートフォンで学習できるようにすることでネット環境の不備やパソコンを開くことへの面倒さはある程度解消されると考える。

できるだけそれぞれの施設の状況が反映された実践的な内容でのE-Learning システムの開発に取り組んでいこうと考える。

5. 終わりに

今回、中小規模医療施設や高齢者介護施設

から感染管理に関しいくつかの質問が寄せられた。質問の内容は吸引カテーテルの消毒、管理に関する事、便器の洗浄・消毒に関する事、経管栄養チューブの洗浄・消毒に関する事、口腔ケア用の水の準備に関する事など日々の業務に直結する事柄で、ガイドラインやマニュアルを参考にしつつも、設備や物品の不整備や施設の事情からガイドラインやマニュアルに従うことが難しく苦慮している内容であった。

中小規模医療施設や高齢者介護施設が必要としているのは、一般に言われている感染管理の基本的な知識と行動の教育だけでなく、基本を押さえたうえで自分たちの施設の状態において、具体的にどのような方法や手順で感染管理を実施すればよいのかということである。今後はその施設におけるベストプラクティスの作成と作成したベストプラクティスを施設内で浸透させ、遵守へと繋げる支援も必要と考えられた。

<文献>1) 矢野寿一, 平湯洋一, 賀来満夫, 海外における薬剤耐性グラム陰性桿菌の動向. 日本化学療法学会雑誌, 59(1), 2011, 8-16

2) 伊藤隆光, 福井康雄, 小野憲昭, 他, 開院からの各種抗菌薬耐性菌検出状況, 環境感染誌, 25(1), 2010, 32-36.

3) 宇賀神和久, 火石あゆみ, 阿南晃子, 他, 一大学病院における ESBL 産生菌の分離背景, 環境感染誌, 26(4), 2011, 228-233

4) 織田雅美, 中小規模病院における多剤耐性菌アウトブレイクへの対応 感染制御専門薬剤師の取り組み, 日本環境感染誌, 26(2), 2011, 98-104

5) 南家貴美代, 前田ひとみ, 藤本陽子, 他, ある地域の医療施設における感染管理の課題と看護師による感染管理ネットワークへのニーズ調査, 日本環境感染誌, 27(3), 2012, 206-213.

6) 前田ひとみ, 南家貴美代, 矢野久子, 訪問看護ステーションにおける耐性菌感染管理対策並びに看護ケアの実態と課題, 日本環境感染誌, 26(5), 2011, 285-291.

7) 阿彦 宏紀, 林 純一, 池上 愛子, 手指乾燥手段としてのエアータオル環境調査, 愛仁会医学研究, 4, 2014, 241-242.

8) 今枝 加与, 内藤 圭子, 松田 奈美, 他, 新人看護師の基礎看護技術指導に e-ラーニングを導入して, 日本農村医学会雑誌, 64(5), 2016, 877-881.

9) 渡邊 美幸, 小木曾 加奈子, 看護学生が認識する e-ラーニングのメリットとデメリット, 岐阜医療科学大学紀要 5, 2011, 53-57.

10) 大庭 悠希, 岡崎 美智子, 仲前 美由紀, 他, 看護過程の理解を促進する学習支援システムの中小規模病院の看護師による評価, 日本医療情報学会看護学術大会論文集, 17, 2016, 127-130.

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)

南家貴美代, 前田ひとみ, 無床診療所における感染予防対策の実態 ~A 県での質問紙調査から~, 第34回看護科学学会, 2014年(H26) 11月29日, 30日, 名古屋国際会議場

Kimiyo Nanke, Hitomi Maeda, Issues associated with infection control and prevention in nursing homes in Japan Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology Annual Conference 2014 (APIC2014), 2014年6月7日 Anaheim (America)

[図書](計 0件)

[産業財産権]

出願状況(計 0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

取得状況(計 0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

南家 貴美代 (NANKE, Kimiyo)

熊本大学・生命科学研究部・助教

研究者番号: 80264315

(2) 研究分担者

なし()

研究者番号:

(3) 連携研究者

前田ひとみ (MAEDA, Hitomi)

熊本大学・生命科学研究部・教授

研究者番号: 90183607

(4) 研究協力者

()