

ポスター

ポスター11

看護（看護支援・医療安全・看護教育）

2018年11月24日(土) 10:00 ～ 11:00 J会場(ポスター) (2F 多目的ホール)

[3-J-2-4] 電子模擬カルテを用いた看護情報二次利用教育の評価

○中西 永子, 高見 美樹, 石垣 恭子（兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科）

多くの病院で電子カルテが導入され、看護業務の効率化や情報共有のツールとして活用されているが、看護情報の二次利用を含んだ看護研究の実践は難しい状況にある。電子カルテデータを二次利用するためには、二次利用を前提としたシステム構成、必要なデータを構造化データとして蓄積するためのコンテンツ作成、蓄積したデータの抽出作業が必要である。現在、看護情報を専門とする看護師は少なく、看護情報の二次利用について教育機会は少ない。また、稼動している電子カルテを用いて看護情報の二次利用について教育研修を行うことは様々な制約があり、看護情報の二次利用を含んだ看護研究進展の阻害になっている可能性が考えられる。本研究では、教育用電子模擬カルテを Webアプリケーション（Ruby on Rails）で作成し、看護に関する情報閲覧と、データのエクスポートができる教育用電子模擬カルテを作成した。教育用電子模擬カルテを使用して、構造化データの蓄積、データの抽出、データの二次利用について講義と実演、簡単な演習を行い、看護情報の二次利用の理解度向上に効果があるのか、比較し検証することを目的とした。研究方法は、看護師の継続教育プログラムの一つである認定看護管理者研修ファーストレベル研修の過程で、『座学講義群』、『座学と演習群』の2群に分け、講義内容、資料については同じものを使用した。『座学講義群』は講義の聴講のみ行い、『座学と演習群』は、講義に加えて教育用電子模擬カルテより構造化データの作成、データの抽出の実演や、簡単な演習を行った。研修受講後にビジュアルアナログスケールを用いて看護情報の標準化、構造化データの蓄積、データの抽出、データの二次利用についての理解度、データの二次利用による看護研究への自信について調査を行った。アンケート結果についての統計解析ソフトを用いて記述統計を行ったので、その結果を報告する。

電子模擬カルテを用いた看護情報二次利用教育の評価

中西 永子^{*1}、高見美樹^{*1}、
石垣恭子^{*1}

^{*1} 兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科

Evaluation of Education Method in Secondary Use of Nursing Information using simulated EMR

Eiko Nakanishi^{*1}, Miki Takami^{*1}, Kyoko Ishigaki^{*1}

^{*1} Graduate School of Applied Informatics University of Hyogo

Abstract

INTRODUCTION: Electronic medical records are now used for more than documenting patient conditions. Nurse educators need to have a basic knowledge of informatics and how it drives health care, and nursing practice. Nurse administrators need to have a basic knowledge of nursing informatics, secondary use of nursing information and how it drives health care, nursing practice. However, we have not established an educational method for secondary use of nursing information.

OBJECTIVES: This study aimed to examine the effect of an experiment that introduced simulated EMR (secondary use of nursing information) for the first level program of the education course for Japanese Certified Nurse Administrator.

METHODS: A quasi-experimental design was used. The subjects were 159 Certified Nurse Administrators enrolled in the first level program of the education course for Japanese and were divided into an experimental (lecture with simulated EMR) and a control (conventional lecture) group. Standardization of nursing informatics, Data accumulation, Data extraction, Data analysis method, Desire to nursing study, and satisfaction with lecture were measured before and after the lecture for each group.

RESULTS: After the experiment, the between the experimental and control groups showed a significant increase in the Data accumulation, Data extraction, Desire to study. Regarding satisfaction with the lecture, the experimental group exhibited a significantly higher level of satisfaction than the control group.

Keywords: Secondary use, Nursing information, Education method

1. はじめに

看護学の究極の目的は看護ケアの質を向上させることである¹⁾。看護は、実践と研究との循環により質の高い根拠に基づいた実践(以下 EBP)が追求されていくことが重要である¹⁾。EBP はケアの質だけでなく、患者のアウトカムを向上させ、医療資源の削減とコストの抑制に効果があり²⁾、組織全体のアウトカムに影響を与える³⁾といわれている。診療報酬で「アウトカム評価」が導入され、「労働と看護の質向上のためのデータベース(DiNQL、ディンクル)事業」では、看護実践の結果(アウトカム)を評価対象としている。どのようなケアを受け、どのようなアウトカムがあったのか、第三者が理解できるよう定量的に表現することが求められている。アウトカムを評価するには、医療サービスの提供前後の比較、記録データの分析、データの共有や規格統一が必要になり、各々の病院がデータを標準化し、電子カルテに入力、データ抽出、データ分析することが必要になる。診療以外でデータを利用することを情報の二次利用といい、エビデンス構築に有効であり、看護ケアの質向上につながるものと考えられる。しかし、電子カルテの看護記録を研究に活用することを看護師は認識しておらず⁴⁾、現状の看護研究は十分に電子カルテのデータを利用してきていないことが明らかになっている⁵⁾。電子カルテ情報を二次利用するためには、どのようなデータを蓄積し、どのような標準用語、テンプレートなどのコンテンツを作成するのか、蓄積したデータをどのように抽出して分析して利用するのかを考えてシステムを構築する必要がある⁶⁾。そのためには情報システ

ム構築時点で、定型化する範囲を決定することが必要⁷⁾である。医療情報システムを理解し、システム構築時点で医療情報専門家と交渉が出来る看護師が必要だが、医療情報技師の資格を所有している看護師は 100 名程度⁸⁾であり、医療情報専門家と交渉が出来る看護師は数少ないと考えられる。米国における看護情報専門看護師は、日本の医療情報技師と比較すると【「医療情報の活用」として看護の知識を蓄積することを助ける能力】が、含まれていることが明らかになっている⁹⁾。そのため、教育プログラムが別途必要である。認定看護管理者教育課程 ファーストレベル(以下ファーストレベルと記載)研修で一部実施されているが、情報の二次利用について座学講義だけでは理解が困難であるため、演習を取り入れた研修が必要¹⁰⁾と考えられている。しかし、稼動している電子カルテを用いて、看護情報二次利用の教育研修を行うことは難しい。教育用電子カルテは連携 7 大学¹¹⁾や新見公立大学¹²⁾が所有しているが、これらの教育用電子カルテの使用目的は、診療のプロセス、技術系としてシステムの仕組みやマスタの関わりを体験的に学ぶことである。また、使用する際は、費用負担、利用スケジュールの調整が必要で、いつでも、どこでも利用することができない。さらに、データ抽出はできるものの、分析ができるような形に抽出できる仕組みになっていないという問題がある。そのため看護情報の二次利用に向けた継続教育の演習に活用可能な教育用の電子カルテが必要である。実践看護師たちに継続教育用模擬電子カルテを、いつでも、どこでも利用できる機会を作り、電子カルテの操作、仕組み、

研究への利用などを教育できれば、根拠に基づいた実践 (EBP) に寄与できるのではないかと考えた。

2. 目的

情報の二次利用についての講義において、教育用電子模擬カルテを補助教材として利用した場合の有効性を検討する。

3. 倫理的配慮

本研究は、2018 年 6 月に兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科の倫理委員会の承認を得て実施した。

4. 方法

研究デザインは、教育用電子模擬カルテを補助教材として利用した場合と、利用しなかった場合の結果を比較する、準実験研究である。

調査対象者は、2018 年に看護師の継続教育プログラムの 1 つであるファーストレベル研修受講者である。教育時期が異なる 2 群を介入群とコントロール群に分けて調査した。

コントロール群、介入群ともに同じ資料を用いて講義を実施した。カリキュラムの内容は、病院医療情報システム電子化による成果、医療情報の一次利用と二次利用の違い、看護データの二次利用の意義、電子カルテデータを二次利用するための方法 (データの標準化、電子カルテへの入力・保存・蓄積、電子カルテからのデータ抽出、データ分析)、看護データ二次利用例である。

介入群は講義に加えて、教育用電子模擬カルテを用いて 30 分間、説明を行った。今回利用した教育用電子模擬カルテのシステムの詳細は、文献¹³⁾で報告しているので、ここでは概要について説明する。教育用電子模擬カルテは、看護師が利用している電子カルテの機能についての研究結果¹⁴⁾を元に、閲覧に必要な画面を装備している。データの標準化について見本を示すために「転倒転落リスクアセスメント」の標準テンプレートを装備し、記録・保存・表示・蓄積、蓄積した全患者データをエクセルでエクスポートできるシステムになっている。介入群の受講者には、講師が実際に教育用電子模擬カルテを用いて「転倒転落リスクアセスメント」を記録・保存・表示し (図 1)、テンプレートの利点を説明、その後、別画面 (図 2) で「転倒転落リスクアセスメント」全患者分のデータをエクスポートし、そのデータを Microsoft Excel でファイルを開き、分析に用いることが出来ることを説明した。

図 1 転倒転落アセスメントスコア画面

メンテナンス画面からEXCEL方式でダウンロードする

図 2 電子カルテデータ抽出画面

講義終了後にアンケート用紙を配布し、その場で記載し回収した。ファーストレベル受講者は、「看護師免許を取得後、実務経験が通算 5 年以上ある者」で「管理的業務に関心があり、管理的業務に従事することを期待されている者」が受講資格となっていることから、受講者の背景に差はないと判断した。そのため、アンケート用紙には、年齢、性別、病院で電子カルテが導入されているのか、電子カルテ利用経験年数について属性を調査した。

アンケートは Visual Analogue Scale (以下 VAS という) を用いて、講義前と講義後の状態を受講者が記載する方法で、表 1 の項目についてアンケートを行った。また、「電子カルテからのデータ抽出や二次利用について、パソコンを利用した実技演習を講義内容に含めることについて」、「講義満足度」は、選択肢で調査を行った。アンケート最後の欄に自由記載欄を設けた。

アンケート結果は Microsoft Excel 2013 で集計し、分析は SAS 社の統計ソフトウェア JMP14 で行った。受講前後の VAS については、あらかじめ前後差の値を Excel で算出し、一元配置分散分析で解析した。選択肢については、ピアソンのカイ二乗検定で解析した。なお、項目ごとに記載漏れや、記載ミスがあるデータは除外して分析を行った。

5. 結果

調査対象者は、コントロール群 79 名、介入群 80 名の合計 159 名である。性別は、コントロール群 (女性: 89.87%、男性 8.86%)、介入群 (女性: 96.25%、男性 3.75%)、平均年齢は、コントロール群 44.29 歳、介入群 44.77 歳であった。電子カルテ導入率は、コントロール群 83.54%、介入群 86.25%であった。電子カルテ利用経験年数は、介入群は平均 9.38 年、10 年以上経験している人が最も多く、57.58%、コントロール群は平均 10.81 年、10 年以上経験している人が最も多く、65.22%であった。

講義受講前後差における一元配置分散分析の結果は、表 1 に示す。「定型的な書式 (標準マスターやテンプレート) でデータを蓄積する」の p 値 = 0.0357*、「電子カルテから、データを抽出する」の p 値 = 0.0436*、「誰か手助けがあれば、看護情報を二次利用し、研究を行うことが出来る」の p 値 = 0.0089*において有意差が認められた。

表1 講義前後のVASによる評価

項目	群	数(人)	VAS 前後 差 平均 (mm)	p 値
看護情報の標準化	1	77	33.96	0.339
	2	77	35.27	
定型的な書式でデータを蓄積する	1	76	31.67	0.0357*
	2	78	38.36	
電子カルテから、データを抽出する	1	77	30.82	0.0436*
	2	79	37.04	
電子カルテのデータを二次利用する	1	75	37.44	0.1816
	2	79	40.91	
看護情報を二次利用し、研究を行う自信	1	76	29.26	0.0089*
	2	79	38.15	

群1=コントロール群、群2=介入群

「電子カルテからのデータ抽出や二次利用について、パソコンを利用した実技演習を講義内容に含めることについて」、調査結果は、表2に示す。ピアソンのカイ二乗検定で解析した結果、「電子カルテからのデータ抽出や二次利用について、パソコンを利用した実技演習を講義内容に含めることについて」解析した結果、 p 値 $<.0001$ *と有意差が認められた。

表2 データ抽出や二次利用の、パソコンを利用した実技演習を講義内容に含めることについて

群	不要	やや不要	やや必要	必要	合計
1	2	11	40	25	78
2	2	3	16	59	80
合計	4	14	56	84	158

群1=コントロール群、群2=介入群 (単位: 人)

「講義満足度」の調査結果は、表3に示す。ピアソンのカイ二乗検定で解析した結果、「講義満足度」については、 p 値 $=0.0009$ *と有意差が認められた。

表3 講義満足度

群	やや不満	普通	やや満足	満足	合計
1	4	30	35	7	76
2	2	16	35	27	80
合計	6	46	70	34	156

群1=コントロール群、群2=介入群 (単位: 人)

自由記載欄には、コントロール群は、演習やグループワーク、ロールプレイを希望する記載が、6人にみられた。理解できなかったという趣旨の記載が、15人にみられた。

介入群は、演習やグループワーク、ロールプレイを希望する記載はみられなかった。「日々入力している内容を研究やよりよい看護に繋げるための二次利用が出来る」とはほとんど理解できていなかった、「二次利用についての知識は初

めてに近い状態であったが、現場で置き換えて考えることができた」、「記録を手間だと思っている多くのスタッフに還元できる(患者ケアや仕事のやりがい)ヒントが見つかった」、「データ活用が出来る」と理解し、研究動機になった」という意見が記載されていた。また、電子カルテからデータを抽出するところを目にできたのはイメージが付き易かったという趣旨の記載が、5人にみられた。理解できなかったという趣旨の記載は、8人にみられた。

6. 考察

JAHISオーダエントリ・電子カルテシステム導入調査報告(平成29年)¹⁵⁾によると、400床以上の病院においては、電子カルテシステム導入率は76.3%となっており、今回の調査対象者の勤める病院での電子カルテ導入率は80%以上と高い。これは、中小規模病院に所属する看護職は研修の受講機会が乏しい¹⁶⁾ことが影響していると考えられる。電子カルテ利用経験年数は10年以上経験している人が最も多いところから、大規模病院に勤務する看護師が多いと考えられる。コントロール群、介入群ともに、性別、平均年齢、電子カルテ導入率は大きく変わらず、同じような2グループとなっている。

介入群は、「定型的な書式(標準マスターやテンプレート)でデータを蓄積する」、「電子カルテから、データを抽出する」、「誰か手助けがあれば、看護情報を二次利用し、研究を行うことが出来る」、「電子カルテからのデータ抽出や二次利用について、パソコンを利用した実技演習を講義内容に含めることについて」、「講義満足度」が有意に上昇している。これは、教育用電子模擬カルテを用いたことが影響を与えたと考えられる。

コントロール群と介入群で有意差を認めた項目があったこと、「データ抽出や二次利用の、パソコンを利用した実技演習を講義内容に含めることについて」、「やや必要」と「必要」と回答した人数がいずれの群も80%を超えて多いこと、自由記載欄に、コントロール群が、演習やグループワーク、ロールプレイを希望する記載を行っていたこと、理解できなかったという趣旨の記載が介入群より多かったことは、座学講義だけでは理解が困難であるため、演習を取り入れた研修が必要¹⁰⁾という内容と一致する結果であった。

講義内で、「転倒転落リスクアセスメント」の標準テンプレートへ講師が実際に教育用電子模擬カルテを用いて、入力・保存・表示を行ったため、介入群は「定型的な書式(標準マスターやテンプレート)でデータを蓄積する」が理解できたと感じることができた。また、自由記載欄に記載されているように、「電子カルテから、データを抽出する」も同様に、講師が実際に教育用電子模擬カルテを用いて、データを抽出するところを視覚的に見せたことによりイメージすることが出来たと考える。「看護情報の標準化」については、NANDA-I、NIC、NOC、MEDIS-DCについて言葉で説明を行ったが、模擬電子カルテに30分費やす影響から講義時間がコントロール群より短く、また具体的な内容が模擬電子カルテから感じられるような講義でなかったため、有意差が出なかったと考える。「電子カルテのデータを二次利用する」については、講義内で「転倒転落リスクアセスメント」の標準テンプレートしか使用しておらず、1パターンでのデータ抽出のみを視聴したため、他にどのような事例があるのか、どのようなデータが他に抽出できるのかをイメージすることが難しかったのではないかと考える。

坂下¹⁸⁾によると、中・大規模の病院では、高い頻度で(88.4%)看護研究が実施されていることが明らかになっている。今回受講した多くの看護師は、電子カルテ利用経験が10年以上の病院に勤務し、平均年齢44歳、管理的業務に従事することを期待されている者という立場から考えると、過去にカルテから看護研究のために手作業でデータ収集を行った

経験があると考えられる。多くの先行研究^{19) 20) 21) 22)}では、「記録」に一番多くの時間を割いていると、明らかになっている。受講生の多くは、日々必死に行っている多大なデータ入力に、スタッフのモチベーションが下がる様子を目の当たりにしていることが考えられる。これらのことから、電子カルテからデータを抽出できることを視覚的に知り、データ抽出が出来る、研究のハードルが下がる、スタッフのモチベーションを変化させられると考えたので、「誰か手助けがあれば、看護情報を二次利用し、研究を行うことが出来る」が有意に上昇したと考える。「二次利用」についての知識は初めてという受講者が多い中で、「二次利用」の知識を身につけ、現場問題に置き換えて考えることができ、患者ケアや仕事のやりがいを知るきっかけになったため、新しい知識が得られた感覚があり、「データ抽出や二次利用の、パソコンを利用した実技演習を講義内容に含めること」、「講義満足度」が有意に介入群で上昇したと考えられる。

看護情報教育用 DVD 教材の視聴覚教材として評価した研究¹⁷⁾では、有効性が高く評価される傾向が認められている。本研究は、教育用電子模擬カルテを視聴覚教材として使用しており、同様に視聴覚教材として有効性があつたと考える。

課題としては、受講生の中に、電子カルテ経験歴が全くない受講生から経験歴 26 年までおり、知識ベースが違うこと、そのことが、初めて聞くことばかりで用語が難しく、説明を受けても理解できないなどの意見につながっていると思われる。教育用電子模擬カルテをスクリーンに映すと、文字が小さくなり、見えにくかったことも課題としてあり、授業方法や見せ方、言葉の使い方について改善していく必要がある。また、知識ベースが違う看護師らの集合研修を行うだけではなく、Web 上で自己学習が出来る仕組みを今後、考えていかなければならない。

7. 謝辞

本研究は、平成 28～30 年度科学研究費(基盤研究(C)課題番号 16K11954)を受けて行った研究の一部である。

参考文献

- 坂下玲子.看護研究(系統看護学講座 別巻),医学書院,2016
- Newman K., Pyne, T., et al., Personal and organizational competencies requisite for the adoption and implementation of evidence-based healthcare. Health Services Management Research,40(3):97-110,2000.
- Huber, D., Maas M., et al., Evaluating nursing administration instruments.Journal of Nursing Administration, 30(5):251-272, 2000.
- 海津真里子, 村中陽子. 看護師及び看護教員の電子カルテの看護記録の活用に関する認識, 医療看護研究,14 巻 1 号,Page44-53,2017.
- 宮内義明, 西村治彦. 看護管理に医療情報は活かされているか! 看護研究における電子カルテシステムの利用状況(速報) データの 2 次利用の観点から, 日本医療情報学会看護学術大会論文 14 回,Page9-10,2013.
- 武田理宏,真鍋史朗,松村泰志.電子カルテデータ二次利用の現状と課題.生体工学;55(4),151-158, 2017
- 葛西圭子,貝瀬友子,坂本すが 他.看護情報システムの有効性と効果的な構築方法の検討.医療情報学 2003;23(1),45-53
- 日本医療情報学会, 医療情報技術育成部会.
[https://www.jami.jp/hcit/HCIT_SITES/job.php?job=toukei/14gishigyom.html (cited 2018-Aug-28)].
- 山内 一史, 太田 勝正,石垣 恭子.看護情報専門看護師と医療情報技師に求められる情報能力の比較.医療情報学 2012;32(Suppl.),366-368
- 石垣恭子.看護情報学領域における高度実践能力を有する看護職の継続教育システムの構築と評価
[https://kaken.nii.ac.jp/ja/file/KAKENHI-PROJECT-2592404/22592404seika.pdf (cited 2018-Aug-28)].
- 大学教育充実のための戦略的連携支援プログラム.
[http://ehr-renkei.iuhw.ac.jp/index.html (cited 2018-Aug-28)].
- 新見公立短期大学電子カルテ教育システムによる看護基礎教育画面例と実績報告.
[http://www2.niimi-c.ac.jp/school/gp_info.html (cited 2018-Aug-28)].
- 中西永子,西海英子,高見美樹,石垣恭子. 教育用電子模擬カルテの構築の試み. 第 19 回日本医療情報学会看護学術大会論文集,237-238,2018
- 笠原聡子,谷口孝二,武田裕.アクセスログデータによる看護師の情報収集における電子カルテ閲覧シーケンスパタンの構造モデル分析.医療情報学;35(5),199-211,2015
- 一般財団法人保健医療福祉情報システム工業会.
[https://www.jahis.jp/action/id=57?contents_type=23 (cited 2018-Aug-28)].
- 平成 28 年度厚生労働省医療関係者研修費等補助金(看護職員確保対策特別事業)「中小規模病院の看護の質の向上に係る研修等に関する調査」報告書,平成 29 年 3 月,公益社団法人日本看護協会.
[https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/tyusyokibobyoinkenshutyosa_1.pdf (cited 2018-Aug-28)].
- 浅野弘明, 林恭平, 園田悦代, 高見美樹,石垣恭子,宇都由美子. 看護情報教育用 DVD 教材の有効性の検証:学生による評価を用いて. 医療情報学 24 (1), 2004: 169-175.
- 坂下玲子,北島洋子, 西平倫子, 宮芝智子, 西谷美保, 太尾元美. 中・大規模病院における看護研究に関する全国調査. 日本看護科学会誌. Vol. 33, No. 1, pp. 91-97, 2013
- 小峰幸子,村山元生,水川忍,ほか. 業務量調査から得た超過勤務対策への課題. 日本看護学会論文集. 看護管理 2012 ; 42 : 208-211.
- 星川美喜,齊藤千香子,原田とき子,ほか. 電子カルテ導入後の看護業務内容の変化-タイムスタディ法による看護業務量調査 (2). 日本看護学会論文集 看護管理 2007 ; 38 : 75-77.
- 江刺とも子. 日勤帯における時間外業務の実態. 三沢市立三沢病院医誌 2012 ; 17(1) : 6-9.
- 谷田部美千代ほか. 病棟における看護補助者への業務移管による看護師業務負担への軽減の試み. 恵寿総合病院医学雑誌 2012 ; 1 :8-11.