

平成 21 年 5 月 7 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2006～2008

課題番号：18592333

研究課題名（和文）

看護実践能力強化のための聴診音取り込み演習用電子カルテ教材の導入と効果

研究課題名（英文） Induction and the effect of the electronic medical record teaching materials which adopted auscultatory sound for a nursing performance ability

研究代表者

城丸 瑞恵（SHIROMARU MIZUE）

昭和大学・保健医療学部看護学科・教授

研究者番号：90300053

研究成果の概要：

本研究は、看護学生の実践能力を強化するために、演習用電子カルテ教材を用い、腹部の手術をする対象のアセスメント力を高めることを目的としている。方法は、まず演習用電子カルテソフトに挿入する事例を作成するために、腹部の手術を受ける患者の心理状況の把握と呼吸音・心音・腸蠕動音の聴診音収録を実施した。次に演習用電子カルテソフトの看護過程事例にこれらの情報を挿入後、学生の教材に対する意見および学習状況に関する予備調査を実施した。

その結果、学生は電子カルテ教材に聴診音情報があることを期待しており、音情報を演習用電子カルテ教材に挿入することで情報の客観性と共有性が得られ、学生のアセスメント力向上に寄与できることが示唆された。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	1,600,000	0	1,600,000
2007年度	200,000	600,000	260,000
2008年度	200,000	600,000	260,000
年度			
年度			
総計	2,000,000	120,000	2,120,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：看護実践能力、電子カルテ教材、周手術期看護、聴診音

1. 研究開始当初の背景

2002年3月看護系大学協議会から提言「大学における看護実践能力の充実に向けて」が、また2003年3月には厚生労働省から「看護基礎教育における技術教育のあり方に関する検討会」報告が公表された。これを受けて各看護系大学では、看護実践能力育成という重要課題について検討が行われた。

看護実践能力向上には、看護援助の基本であるフィジカルアセスメントを含めたアセスメント能力の育成が重要であり、臨地実習で活用できる実際的な教材開発が求められた。フィジカルアセスメント自体は教材が多数開発され、聴診音についても心音や呼吸音はCD-ROMなどに取り込まれ自己学習できるシステムが確立されている。しかし、腹部の

聴診音の電子情報化は非常に遅れており、過去に岩城¹⁾、加賀城²⁾らが動物の腸音の録音および分析は行っているが、人間の腸音を録音し分析すること、さらに教材化することはこれまで行われていなかった。その理由として、腸音はさまざまな因子の影響を受け正常音の範囲も呼吸音や心音と比較して多彩で幅広いことや、腸音を非侵襲的に聴取できる録音システムが確立されていなかったことがあげられる。

このように看護実践能力向上への社会的動向の一方、臨地実習施設的环境も変化した。2001年、厚生労働省より「保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン」が公表され、2007年までに全国400床以上の病院において約6割以上の電子カルテの普及を目標とすることが示された。2004年4月現在、400床以上の病院の11.7%に導入されており、今後臨地実習の場でも電子カルテが活用される実習形態に順次移行することが予測された。本学でも実習病院の電子カルテ全面導入を受けて、実際に使用する学生の実習実態や学習効果に関する調査を実施した。その結果、学生は電子カルテを使用する際に不安や戸惑いがあること、情報収集することに時間を費やすことが明らかになった³⁾⁴⁾。

上記のことから、臨地実習で必須と考えられる電子カルテの教材を用いて、看護実践能力向上の基本となるアセスメント能力を強化するプログラムデザインの構築が課題となった。

1) 岩城和義：腸音記録分析法の確立と応用，日本臨床生理学雑誌，VOL.17 No4 619～631，1987。

2) 加賀城 安：イレウス時における腸音周波数分析と腸管組織酸素分圧の変化，日本臨床生理学雑誌，VOL.20 No6 535～549，1990。

3) 中山和美、山室八潮、城丸瑞恵(8人、4番目)：電子カルテシステムを全面導入した病院における看護学実習の実際，看護教育，VOL.46 No1 72～76，2004。

4) 山室八潮、中山和美、城丸瑞恵(8人、4番目)：学生の主観的評価からみた学習効果 - 電子カルテを活用した看護過程の展開，看護教育，VOL.46 No2 157～161，2005。

2. 研究の目的

本研究では、看護実践に必要なアセスメント力を高めるために、よりリアリティのある音情報を含めた周手術期の看護過程事例を作成して電子カルテ教材に取り込み、その効果と課題を明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

1) 看護過程事例(以下事例)に挿入するための情報収集

(1) 「聴診音集録システムトレーニング・マスター」および「電子聴診器」を使用して呼吸音・心音・腸蠕動音の音集録と腸蠕動音の分析を実施した。「聴診音集録システムトレーニング・マスター」は、マルチ聴診センサーを聴診部位にあてることで聴診音をリアルタイムに取り込み、波形表示することが可能である。通常の聴診同様に非侵襲的であることが長所である。この装置で正常音の集録を行い、並行してイレウス予防のケアを事例に挿入するために、イレウス予防の条件設定、今回は特に水分摂取に焦点を絞り、それによる腸蠕動音の変化音を集録分析した。上記の音集録は、2名の調査協力者の同意を得て実施した。

(2) 手術を受ける対象の心理状況の分析。
腹部の手術を受ける対象の心理状況を事例に挿入するために、その心理状況を明らかにする目的で以下の調査を行った。研究の同意が得られたA大学病院B病棟で腹部の手術を行った患者113人に対して、2003年7月1日～2004年5月31日の期間、手術前後の不安とコーピングに関する質問紙調査を実施した。

2) 事例作成

1) で得られた情報内容を踏まえて周手術期にある対象の看護過程事例を作成した。

3) 学内演習用電子カルテソフト「ワイズマン電子カルテシステムER」に事例の取り込みを行った。

4) 教材活用による学習状況の予備調査

教材に対する学生の意見・希望、および使用による学習状況の予備調査を実施した。

期間は2008年10月～2009年4月。調査対象は任意で協力依頼をした3年次学生4名と4年次学生1名の計5名。5名には、研究の目的と方法など文書と口頭で説明を行って同意を得られてから実施した。

4. 研究成果

1) 事例情報収集

(1) 正常音の集録

「聴診音集録システムトレーニング・マスター」および「電子聴診器」を用いて正常な呼吸音・心音・腸蠕動音を集録した。

(2) 腸蠕動音分析

聴診音集録システムトレーニング・マスター」を用いて腸蠕動が活発になる状況について分析した。今回は特に飲水による影響に焦点をあてて、常温のミネラルウォーター100cc・200cc・300ccをそれぞれ飲水前・飲水直後・飲水後30分、飲水後60分、計12回音集録を行い分析した。その際、室温は23～24に設定して、事前事後に協力者の血

圧・脈拍測定を行って体調を考慮しながら実施した。聴診部位は腹壁から回盲部・心窩部・臍左 5 cm である。結果、飲水前は高周波成分 (200 ~ 800 Hz)、飲水直後は大振幅高周波と小振幅中周期波成分 (50 ~ 200 Hz)、飲水後 30 分は小振幅高周波・小振幅中周波、飲水後 60 分に小振幅低周波成分 (20 ~ 50 Hz) という傾向が示された。これらのことから飲水後の周波数の傾向が示唆されたが、腸蠕動促進への影響を明確にすることは次への課題となった。

(3) 手術を受ける患者の心理状況の分析

消化器疾患を中心とした腹部の手術を受ける患者の不安状態をもたらす「心配」に焦点をあてて、手術前後の具体的な心配の内容や相互の関係を明らかにした。研究対象者は、研究の同意が得られた A 大学病院 B 病棟で手術を行った患者 113 人中、回収ができた 103 人であり、平均年齢 59.6 (±12.7)、男性 66 人、女性 37 人であった。調査内容は、手術前後の各時期に予測される心配の原因・内容・状況について先行研究を基にして研究者間で検討したのちに、手術前後各 15 項目を設定した。分析の結果、手術後は「心配の尺度得点」が「退院後の社会生活 ($r = .59, p < .001$)」「退院後の日常生活 ($r = .57, p < .001$)」に対する心配と相関がみられ、退院後の生活の再構築に視野をひろげた支援の必要性が伺われた。

手術前後の心配各項目の類似性と構造を把握するために、クラスター分析 (ワード法) を参考にして MDS (多次元尺度法) を解釈した結果、「対応満足」「現在の不安」「心の準備」「結果不安」「手術後関係不安」の 5 つに分類ができた。

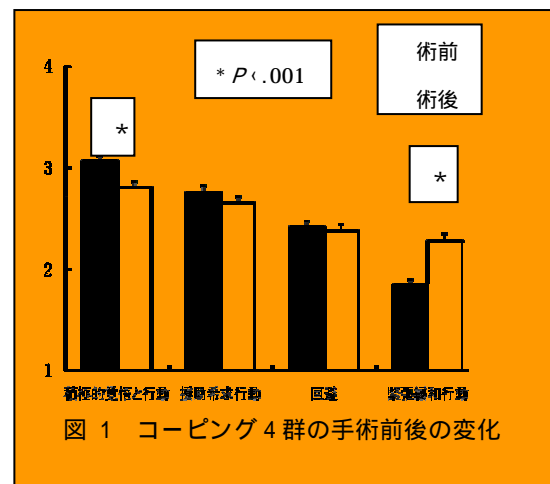
悪性腫瘍の有無や術式、性別、年齢と心配の関係をみると、特に年齢の影響が大きいことが見出され、65 歳未満の対象は 65 歳以上の対象より、手術前は「仕事に対する心配」や「医療従事者の対応不安」、「手術後の処置に対する心配」が強く、また手術後も「医療従事者の対応不安」が 5% 水準で有意に強くなるが示唆された。

次に腹部の手術を受ける患者の手術前後のコーピングの実態と構造を包括的に明らかにした。調査対象は、前述の調査対象者と同じである。手術前後において対応する各 58 項目を調査内容に設定して数量的に分析を行った。その結果、手術前は手術後と比較してより多くの種類のコーピング方略を用い、また活用度も高い ($p = .038$)。

58 のコーピング方略を研究者間で考慮して 16 領域に分類後、多次元尺度法により布置図を作成した結果、距離関係から 4 群に分類ができ、「援助希求行動」と「積極的覚悟と行動」、また「緊張緩和行動」と「回避」がそれぞれ近い距離にあることを示した。

Lazarus と Folkman を参考にして前者を問題焦点型コーピング、後者を情動焦点型コーピングと位置づけた。この 4 群の中で手術前後にもっとも活用されたのが「積極的覚悟と行動」であり、手術への覚悟と不安というストレスフルな課題に対する問題解決的援助の必要性が示唆された。一方、「緊張緩和行動」は、手術後に有意に増加しており ($p < .001$)、情動焦点型対象への看護援助も相対的に重要になることがうかがわれた (図 1)。

悪性腫瘍群と非悪性腫瘍群の間で有意差がみられ、苦痛緩和に対して緊張緩和や回避のコーピング方略が有効である可能性が示唆された。手術前の患者の問題解決型コーピングの援助、特に情報提供を十分に行うことが、看護の重要課題の一つであることが明らかになった。また、術前のストレスだけでなく、術後のコーピングへの援助も看護的援助の課題であることを問題提起した。



2) 事例作成

1) での成果をもとに下記の事例を作成した。今回は、腸蠕動音促進ケアに対する音情報とそれに関連した情報は、明確な分析結果を得る事ができなかったため、事例には挿入していない。

表 1 事例の概要

A 氏 55 歳、会社員。3 ~ 4 年前より右側腹部にしくしくした痛みが出現。平成 20 年 5 月に入ってから心窩部痛が出現したため 6 月に近医受診した結果、胃がんと診断され入院となる。
手術は胃全摘手術。胆嚢摘出術。
全身麻酔と硬膜外麻酔使用。
手術時間 2 時間 30 分。
麻酔時間 3 時間 40 分。
左横隔膜下に閉鎖式ドレーン挿入。
入室時の血圧 130 / 70 mmHg
体温 35.6、脈拍 70 回/分、SpO₂ 95%。

手術後1日目。息苦しさの訴えはないが、創部痛の訴えがある。腸蠕動音(-)で排ガスはみられない。腹部膨満・嘔気・嘔吐はなし。左横隔膜下の閉鎖式ドレーンに血性排液 10ml/h。
腹部レントゲンの異常所見はない。
手術後4日目。動くとき創部痛の訴えがある。腸蠕動音は弱く排ガスはあったが排便はみられない。腹部膨満軽度、嘔気・嘔吐はない。腹部レントゲンでガスの貯留が確認される。
手術前後の患者心理状況に、不安とコーピングの情報を提示する。入院前は表情が硬く「なんだか怖いですね」との発言がみられる。また、積極的に呼吸練習を行い問題解決的な行動を示した。
手術後5日目の情報として呼吸音、心音、腸蠕動音の聴診音の情報を挿入する。

3) 上記事例を学内演習用電子カルテソフト「ワイズマン電子カルテシステム ER」の看護記録部分に取り込んだ。この電子カルテシステムは、実際の病院で使用されている形態とほぼ同じであり、学生はリアリティのある演習を行うことが可能である。マルチメディアの利用ができる大教室から学内 LAN を通じてアクセスができる。

4) 事例挿入による活用状況プレテスト
学内演習用電子カルテソフト「ワイズマン電子カルテシステム ER」に挿入した事例に対して、学生がどのように考えているのか、次への課題は何かを探索的に明らかにした。

表2 プレテスト結果の一部

電子カルテ演習教材に「音情報」が入ることに対する意見・希望
実際に自分で判断できる情報として音情報がはいることはよい。
実際の現場に基づかれていて実践的であると思う。
文字による「腸蠕動音軽度」では、どのくらいの頻度で聞こえるのか、わからない。そのため、腹部の音情報が入ることによって日々変わっていく音がわかるので、いいと思う。とてもわかりやすい。
(音情報は)あったほうがよい。患者の状況の経過や現在の状況を知ることができると思う。
しかし同じ日にカルテを見ても早朝に聞いた音が、午後には変化した場合もあると思う。その日に聴取された音をカルテから聴取して援助しても効果が得られないのではないかもしれない。

多くの人が同じ腹部の音を聴くことによってその人の状態を皆で判断することができる。

腹部の音にとらわれてしまうことで、腹部の観察を怠ってしまう可能性がある。

音の知識がほとんどないので、授業でカルテの中に入れて、実践的に行った時、今よりも音の判断ができるようになっていいと思う。例えば腸蠕動音(+)と書かれていても、カルテ上の(+)(-)のさかい目がよくわからないでいたので、何が(+)で、何が(-)かがわかるようになると思う。

事例を読んでどのような援助を考えたか

手術に対して「なんだか怖いです」という発言からも手術に対する恐怖があると考えられる。患者の話を傾聴して、手術に対する説明を十分に行う。

呼吸練習を熱心に行っていることから、このことを称賛し、続けるとことができるようにする。

創部痛はあるが排便のため動くことが必要になる。そのため動くことの必要性を伝える。

水分摂取を薦める。

電子カルテ演習用教材に対する要望
カレンダーの日付のところに情報がある日は、赤にしたりするとわかりやすくて使いやすかった。

体温などバイタルサインは図にするとわかりやすい

手術経過は手術録などにまとめるとわかりやすい

学生は、学内演習用電子カルテにフィジカルアセスメントに関連した「音」情報を取り込んだことに対して、アセスメント力の向上が可能であると期待していることがうかがわれた。通常臨地実習および実際の看護実践の場において文字情報は必要であるが、音・色・臭いなど文字情報で客観的にアセスメントをすることが難しい部分もあり、特に経験知の少ない学生や新人看護師には共通の課題であると考えられる。今回、音情報を電子カルテ教材に取り込むことで、情報の客観性と共有性を確立させることが期待でき、それを活用することで学生のアセスメント力向上の示唆を得られた。

一方、挿入された電子カルテ教材の「音」情報を聴くことで、その部分にとらわれ、全体の観察や判断が曖昧になるという意見もみられ、事例展開のプログラムデザインの工夫および電子カルテ教材使用前後の教育的支援のあり方が必要であることも見出され

た。

事例の中に、心理的情報を意図的に挿入することで、手術前後の患者の心理やコーピングを意識した援助について考慮できることが推察され、教材としての事例のリアリティを高めることが、より実践的なアセスメント力とそれに基づいた援助の考慮に連動することが示唆された。今後も実際の患者状況から乖離しない教材事例作成のために、患者の心身の状況を具体的に明らかにする研究が必要と考える。

一方、学生は、腹部腸蠕動を活発にする援助の必要性について考慮したが、今回の事例の中には腸蠕動音の変化音と援助の具体的な内容を挿入することが困難であった。その理由として、腸蠕動を活発にする条件に水分摂取があげられるが、具体的な水分摂取の条件を特定するには至らなかったからであり、今後の課題である。

以上のようにリアリティのある教材事例を挿入することでアセスメント力の向上や、適切な援助について考慮することが可能であることが示唆された。しかし、これらは電子カルテ教材そのものの活用しやすさと相互関係にあると考える。今回、看護記録以外の情報の提示方法について改善の必要性が示され、より充実した内容に向けて取り組みたい。

2008年シード・プランニング社による調査では、2007年の電子カルテの普及率は400床以上のベッドを有する病院で37.7%、100～399床では14.8%であった。この数字は2001年に厚生省から出された「保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン」の目標に達していない。そのため、首相官邸の高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部の「IT新改革戦略」の中に、2010年までに200床以上の医療機関のほとんどに電子カルテを導入することが盛り込まれた。

電子カルテの普及率は政府の思惑どおりに進んでいないが、現実的にはその数は増えている。そのため電子カルテを設置した病院での臨地実習を想定して、そのメリットを生かした教育プログラムの構築が今後一層必要であろう。そのため、看護実践能力向上を意図した電子カルテ教材の充実を目指して、本研究の成果の発展と課題の改善に継続して着手したい。

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3件)

1. 城丸瑞恵、伊藤武彦、堤千鶴子(7人、6番目): 腹部の手術を受ける患者のコーピ

ングに関する実態調査-手術前後のコーピング方略の構造的把握を目指して、昭和医学会雑誌(査読あり/印刷中), 68(6), 2009.

2. 堤千鶴子・中村聡子・樋口恵子・土屋圭子・城丸瑞恵: 高齢者の消化器疾患における術後せん妄発症状況と援助の実際, 目白大学保健科学研究(査読あり), 第1号, 77-83, 2008.
3. 城丸瑞恵・堤千鶴子(7人, 6番目)他: 腹部の手術を受ける患者の手術前後の不安と具体的な心配の構造: 昭和医学会雑誌(査読あり), 67(5), 435-443, 2007.

[学会発表](計6件)

1. Shiromaru Mizue, Ito Takehiko: Anxiety and specific structure of worries of patients who undergo abdominal surgery, The 1st International Nursing Research Conference of World Academy of Nursing Science. (査読あり)2009年9月19・20日, 神戸.
2. Ito Takehiko, Shiromaru Mizue: Patients coping strategies before and after abdominal surgery, A questionnaire Survey, The 1st International Nursing Research Conference of World Academy of Nursing Science. (査読あり)2009年9月19・20日, 神戸.
3. 城丸瑞恵・伊藤武彦・堤千鶴子(7人, 6番目): 腹部の手術を受ける患者の手術前における不安と具体的な心配の構造, 第75回日本応用心理学会(査読あり), 55, 2008年9月13日, 横浜.
4. 佐藤幹代・城丸瑞恵(9人, 4番目): 模擬創部を用いた創傷ケア演習で学生が気づいた患者体験, 第18回学術集会講演集, 日本看護学教育学会(査読あり), 116, 2008年8月3日, 筑波.
5. 城丸瑞恵・下田美保子・堤千鶴子: 手術前後の不安とコーピングに影響を与える諸要因-年齢・性別・術式に焦点をあてて, 日本看護研究学会(査読あり), 2007年7月28日, 盛岡.
6. 山室八潮・佐々木仁美・能瀬真奈美・井原緑・城丸瑞恵; 周手術期看護学実習における実習カンファレンスの評価, 第16回日本看護学教育学会(査読あり), 171, 2006年8月6日, 神戸.

〔図書〕(計3件)

1. 編集 井廻道夫、分担執筆 城丸瑞恵：メヂカルフレンド社, 主な疾患をもつ患者の看護、胃癌患者の看護、新体系看護学全書 18, 2007, 468-479.
2. 分担執筆 城丸瑞恵・副島和彦：学研, ナースのための聴診スキルの教室、腹部の聴診技術AtoZ, 2007, 77-95.
3. 城丸瑞恵(編集)・副島和彦(監修): 学研, 腹部のフィジカルアセスメント, 2006. 総ページ(153ページ).

6. 研究組織

(1) 研究代表者

城丸 瑞恵 (SHIROMARU MIZUE)
昭和大学・保健医療学部看護学科・教授
研究者番号: 9030053

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者

副島 和彦 (SOEGIMA KAZUHIKO)
昭和大学・保健医療学部・教授
研究者番号: 00102377

堤 千鶴子 (TSUTSUMI CHIZUKO)
目白大学・看護学部・教授
研究者番号: 40300058