

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 7 月 1 日現在

機関番号：32620

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K17450

研究課題名（和文）食道がん術後合併症予防のための自己学習用教材の開発

研究課題名（英文）Development of self-learning materials for prevention of postoperative complications of esophageal cancer

研究代表者

阿久澤 優佳（AKUZAWA, YUUKA）

順天堂大学・医療看護学部・助教

研究者番号：60768456

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、食道がん患者の術後呼吸器合併症予防のため、術前指導用教育プログラムの開発を行いその活用可能性の検討を目的とした。

研究では、食道がん患者の術前看護の現状と課題について【患者に合わせた説明の工夫】【医療者間での連携】【資料の整備】の3つの現状の工夫と【患者と医療者の認識の違い】【医療者間の認識の違い】の2つの課題【教育プログラムへの要望】の1つの要望が明らかとなった。この結果を基に研究では、使用教材の検討を含めた教育プログラムの開発を行った。研究で食道がん患者を対象に活用可能性を検討し、患者の術前訓練の必要性の理解や方法の理解の促進、学習の動機づけにつながることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は外科的手術を行う疾患の中で最も呼吸器合併症の発症率が高いとされる食道がん患者に対し、患者と看護師双方の意見を取り入れた呼吸器合併症予防のための術前指導を行う新たな取り組みである。世界的にみても食道がんのハイリスク地域にある日本において、患者看護師双方が感じている術前指導の現状と課題に対応する教育プログラムの開発を行い、その活用可能性について検討した。研究の結果、本研究で開発した教育プログラムにより、患者の術前訓練の必要性や方法の理解の促進、学習の動機づけに繋がり、患者の学習支援として一定の効果があり、臨床で活用可能性が示唆されたことは、社会的意義があると考えられる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to develop an educational program for preoperative guidance to prevent postoperative respiratory complications in esophageal cancer patients and to examine its feasibility.

Study I identified three current innovations in preoperative nursing care for esophageal cancer patients [devising explanations tailored to patients], [collaboration among providers], and [development of materials], as well as two issues [differences in perception between patients and providers] and one request [for an educational program]. Based on these results, in Study II, we developed an educational program, including consideration of teaching materials to be used. The feasibility of using the program with esophageal cancer patients was examined in Study III, and it was suggested that the program would help patients understand the need for preoperative training, promote understanding of the method, and motivate learning.

研究分野：周手術期看護

キーワード：食道がん 手術前看護 患者教育モバイルアプリケーション モバイルアプリケーション ICT教材 呼吸器合併症

1. 研究開始当初の背景

近年、食道がんは無症状のうちに発見される早期例の増加や治療技術の向上により、生存率は改善している(竹内ら,2010)。しかし、術後合併症として、無気肺や肺炎といった呼吸器合併症を発症しやすく、消化器系のがんの中で最も術後予後が悪く、手術関連死亡及び在院死亡が最も多い(柴田ら,2015)。原因としては、元来ヘビースモーカーが罹患しやすい疾患であることや、術中の片肺換気で気管周囲の操作が多いことによる分泌物が発生しやすい状況にあること、胸壁・腹壁両方の切開を伴う術式による腹式呼吸、胸式呼吸の障害、阪堺神経麻痺による誤嚥等が挙げられる(野坂ら,2011)。これら呼吸器合併症に対する予防補正としては、術前の呼吸筋を鍛えることや、禁煙指導、口腔内の清潔、喀痰方法のトレーニング等の術前訓練が必要不可欠と考えられている。術前訓練の知識を得る時期としては、近年の在院日数の短縮化に伴い、入院から手術までの日数も最小限にとどめられ、手術前日の入院という現状も見受けられることから、手術が決定した外来時点からの継続的で適切な術前訓練が重要となってくる。しかし現状では、外来で医師から呼吸訓練器具を購入するよう指導されるもののその後のフォローがなく、術前日に呼吸訓練器具の使用方法や、呼吸訓練の必要性を理解していない患者を多く見かける。また、入院後も術前検査や麻酔科医や担当医からの術前の説明を受ける等、タイトなスケジュールの中で過ごす患者に対し、術前訓練の時間を設けることも容易でない状態にある。先行研究によると、外科外来で実施されている術前オリエンテーションは、「入院や手術に必要な物品」、「手術までのスケジュール」などの説明が多く、「術後の経過の説明」や「術前訓練の指導」の実施率が低いという結果がみられた(高坂ら,2012)。また、外来看護師が術前オリエンテーションにおいて改善が必要と捉えていた内容として、「資料の作成・修正」、「環境・人材の整備」、「外来と病棟・多職種との連携」であった(高坂ら,2012)。近年、我が国ではIT化が進み、総務省の通信利用動向調査(総務省,2016)では、平成27年度のインターネット利用率は、40歳代96.5%、50歳代91.4%、60歳代76.6%、70歳代53.5%と利用人口は各年代で増加している。また、現在義務教育課程においても学習する環境を問わず、反復学習も可能であり、教材として持ち運びしやすいといった観点から、ICT教育が盛んに取り入れられている。タブレット型端末においては、手で触れることによってPC操作とは異なり、直感的な感覚で学習を進めることができる。胃切除患者への食事指導について、パンフレット方式とコンピューター補助教育(Computer-assisted instruction; 以下CAI)方式を比較した先行研究によると、入院中の理解度に関して有意差は見られなかったものの、退院後の理解度はCAI方式が有意に高かったことが明らかとなっている(永井ら,2007)。

以上のことから、食道がんの患者に対し、手術が決定した外来時点から病棟での術直前まで継続して使用できる効果的な術前訓練のタブレット型端末の教材資料を整備することで、食道がん患者の術後の予後改善に重要な役割を果たすことが期待できる。

本研究では、これらの特性を生かし、食道がん患者を対象としたタブレット型端末を利用した術前訓練の教材を開発し、術前訓練の取り組み及び術後合併症発生率に対する効果について検証することを目的とする。

2. 研究の目的

本研究の目的は、食道がん患者を対象としたタブレット型端末を利用した術前訓練の教材を開発し、術前訓練の取り組み及び術後合併症発生率に対する効果について検証することである。

3. 研究の方法

研究1：食道がん患者に対する術前看護の現状と課題

1-1)

(1)対象者：食道がん術後患者

(2)調査内容：インタビュー調査は1人につき1回、約30分の半構造化面接を行った。

インタビュー内容は、患者の基本情報と、どのような術前指導を受けたか、術前指導はどのような意味を持ったか、術前指導の内容を遂行する上で支えとなったこと、振り返って術前指導にのぞむもの、である。

(3)データ収集方法：対象者の都合の良い日時に、プライバシーが確保出来る場所でインタビューガイドに基づいた対面によるインタビュー調査を行った。

(4)分析方法：得られたインタビューデータは逐語録として作成し、精読し全体を把握した。その後、患者自身が受けた術前指導を、どのように捉えているかに関するデータのみを抽出し、前後の文脈から意味内容を損なわないように要約しコード化した。また、術前に受けた指導をどのように捉えているのかという点に着目しながら語りの意味を解釈して類似したコードを集め、その分類を忠実に表現する名称をつけ、サブカテゴリとした。サブカテゴリを更に類似する意味内容に分類し、その分類を忠実に再現する名称をつけ、カテゴリとして抽出した。

(5)倫理的配慮：本研究は研究者の所属する施設の研究等倫理委員会および研究対象施設の倫理委員会の承認を得た上で実施した。対象者には、研究者より研究に関する説明を行い、さらに

インタビュー中の体調不良発生時には速やかにインタビューを中止し、対象者の了承を得た上で担当医及び看護師へ報告し、必要な診察や治療を受けられるよう対応することを、文章および口頭で説明し、同意を得た。インタビューに際しては、研究対象者に対して個人が特定されないよう仮名を用いて実施し、逐語録作成時に個人が特定される内容が認められた場合には削除した。

1-2)

(1) 対象者：食道がん患者の看護に携わる病棟看護師、外来看護師

(2) 調査内容：調査内容は、対象者の基本属性と、食道がん患者に対する術前指導について現在実施されている内容と工夫されている点、術前指導上問題と感じている点、教育プログラムの作成にあたり自部署で関わる場合に現実的に実現可能な対応方法、教育プログラム作成にあたっての要望について、である。

(3) データ収集方法：同意が得られた研究対象者の勤務状況に合わせてインタビュー日を設定した。インタビュー当日、対象者には対面またはweb会議システムで参加いただき、研究者がファシリテーター役となり、インタビューガイドに基づいてグループ全体の反応を見ながら、参加者の自発的な発言を促し、60分程度のグループインタビューを実施した。

(4) 分析方法：対象者の基本属性について記述統計を行った。インタビューで得られた内容については、現在の食道がん術前看護として実施している内容と工夫、課題と感じている内容、教育プログラム作成にあたっての要望に関する語りを抽出し、要約を作成し、質的帰納的に分析を行った。その上で、先行研究の食道がん患者が捉えた術前看護と照らし合わせ、現在の食道がん術前看護の現状と課題について、ガニエの9教授事象を参考に分析を行った。

(5) 倫理的配慮：本研究は研究者の所属する施設の研究等倫理委員会の承認を得たのちに実施した。研究対象者の所属する施設の看護部長の協力を得て選定基準に該当する研究対象候補者を選定いただき、研究者よりE-mailで研究協力に関する依頼を行った。その中で説明を受けてもよいという意味が確認出来た者へ、対面またはweb会議システムの希望される方法で、研究に関する説明を行い、同意書の提出をもって同意がなされたと判断した。なお、COVID-19の感染予防対策として、対面での参加者のインタビュー会場は、十分に換気でき、ソーシャルディスタンスの保てる場所で、双方不織布マスクを着用のもと実施した。

研究2：術前指導用教材の検討を含めた教育プログラムの作成と表面妥当性の検討

2-1)：教材の検討を含めた教育プログラムの作成

指導内容は、対象施設で実施していた指導内容と先行研究(阿久澤,2021) 食道癌診療ガイドライン(日本食道学会,2017) 呼吸リハビリテーションマニュアル(日本呼吸ケア・リハビリテーション学会,2012)を参考に、「禁煙の効果」「咳のしかた」「深呼吸のしかた」「嚥下トレーニング」「呼吸筋ストレッチの方法」「コーチ2(呼吸訓練器具)の使い方」「口腔ケアの必要性」の7項目とした。教育プログラムの期間は患者の手術決定時から退院時とし、先行研究(阿久澤,2021)(岡野ら,2015)からプログラム導入における到達目標は、(1)術前からの取り組みの必要性を理解することができる(2)手技や動作などを正しい方法で実施することができる(3)手術まで継続的に取り組むことができるの3つとした。この到達目標を達成するため、研究1で得た教育プログラム作成時に必要な課題と、ガニエの9教授事象(Gagne,1977)を参考に教育プログラムを作成した。

2-2)：術前指導用教材の作成

正しい知識の提供を統一して行うため、教育プログラム内では共通した教材の使用が必要と考えた。術前指導の内容には日頃馴染みのない内容があり、知識だけでなく確実な動きの修得を要することから、動画として確認できる教材が適していると考えた。また、近年のアプリケーション教材の普及やインターネットの普及(総務省,2020)より、モバイルアプリケーション教材が適していると考え、「術前サポートアプリ」と名付け、アプリケーション化し、iPadへダウンロードすることで使用可能とした。教材は、シナリオを自分のペースで読み進められるノベルタイプの特性と、正しい動きや動作方法について確認できる動画を差し込むことが出来るという特性から、ノベルゲームタイプのモバイルアプリケーションソフトを用い、オフラインで使用可能とした。また、取り組み状況をセルフモニタリング出来るようスプレッドシートを用いて、1タッチで記録が反映されるよう設定した。教材のシナリオ作成にあたっては、各指導項目について個別の状況に応じて分岐するシナリオとし、個々に必要な情報がスムーズに得られるように設定した。さらに、各項目の動画だけをまとめた動画資料集を設定することにより、学習状況にあわせて日々の訓練にスムーズに取り組みめるよう設定した。

2-3)：教育プログラムの表面妥当性の検討

(1) 対象者：研究1-2)に参加し、引き続き同意が得られた看護師

(2) 調査内容：作成した教育プログラムを対象者の所属する部署で導入する場合、現実的に実現可能か、困難な場合、どのような代替案や変更があれば関わることは可能か、教育プログラムの運用にあたっての要望について、である。

(3) データ収集方法：web会議システムを用い、30分程度の個別インタビューを実施した。研究者から作成した教育プログラムについて説明を行った後、対象者の所属する部署での導入を想定し、インタビューガイドに沿ってインタビューを実施した。

(4) 分析方法：インタビューより得られた内容から、教育プログラムの運用が現実的に可能かについての語りを抽出して要約を作成し、質的帰納的に分析した。

(5)倫理的配慮：本研究は研究者の所属する施設の研究等倫理委員会の承認を得たのちに実施した。研究1終了時に、教育プログラムが完成した際に改めて連絡することに同意を頂いた方を対象として、研究に関する説明を行い、同意を得た上で実施した。

2-4)：術前指導用教材の使用性の評価および表面妥当性の検討

(1)対象者：機縁法により研究協力の承諾が得られた、60~70歳代の男性。精神疾患や認知離力に障害がなければ、手術歴や現病歴、モバイル機器の操作経験の有無については問わないこととした。

(2)調査内容：調査内容は、対象者の基本情報、アプリケーション教材の取り組み状況の記録、教材の文字の視認性、システムユーザビリティスケール(以下、SUSとする)、教材の各項目について感じたこと、である。

(3)データ収集方法：対面またはweb会議システムを利用してやり取りを行い、研究協力の同意確認後、研究協力の内容および教材の使用方法について説明後、連続する1週間教材に取り組みんでもらい、アンケートに回答いただいた。

(4)分析方法：基本属性は記述統計を行い、アプリケーションの使用性の評価は、文字の視認性の記述統計と、SUSを評価方法に則り計算し得点を算出することで分析、評価した。指導内容や教材の使用感については、自由記述やインタビュー内容から質的記述的に分析を行った。

(5)倫理的配慮：本研究は研究者の所属する施設の研究等倫理委員会の承認を得たのちに実施した。機縁法により選定基準に該当した研究対象候補者へ、E-mailまたは電話で問い合わせを行い、説明を受けても良いという意味が確認出来た方へ、対面またはweb会議システムの希望される方法で、研究に関する説明を行った。説明後に同意書の提出をもって同意がなされたと判断した。なお、COVID-19の感染対策のため、対面での説明の場合は、十分に換気でき、ソーシャルディスタンスの保てる場所で、双方不織布マスクを着用のもと説明を行った。また、研究協力期間中、教材であるiPadを誤って故障・破損させてしまった場合には、対象者には負担がかからないことを約束した。

研究3：術前指導用モバイルアプリケーション教材を用いた教育プログラムの活用可能性の検討

(1)対象者：食道がんと診断され、術前化学療法をすることなく手術に臨まれる予定の患者で、研究参加の了承が得られた50歳以上の患者。

(2)調査内容：調査内容は、対象者の基本情報、呼吸状態の変化(ハイチェッカーの測定値、コーチの最大達成吸気量)、介入に対する反応(SUS、文字の視認性、教材の各項目の実施回数、喫煙者の場合は禁煙状況、再指導の必要性の有無と内容、術前指導に対して感じたこと)、介入時間について、である。

(3)データ収集方法：手術目的の入院日までに2回、手術目的の入院日を3回目として介入を実施し、データ収集を行った。また、本来作成した教育プログラムは術後も継続するものであるが、本研究では研究期間の都合上、介入3回目となる入院日をもって終了とした。一連の介入を通して会話の内容は、同意が得られた場合許可を得てICレコーダーで録音した。同意が得られない場合許可を得てメモを取った。

(4)分析方法：対象者の基本属性は記述統計を行い、呼吸状態の変化については、介入1回目と3回目の差についてt検定を行った。介入に対する反応は、アプリケーション教材のSUSは評価方法に則り計算して算出し、文字の視認性は記述統計を行った。教材の各項目の実施回数、再指導の必要性の有無と内容については、基本属性との関連で比較しながら、特徴の分析を行った。術前指導に対して感じたことについては、インタビュー内容の逐語録より、術前指導を受けて訓練実施に影響を及ぼした理由や介入のタイミング、継続の際の支えに関する語りを抽出し、質的帰納的に分析を行った。介入に要した時間は、基本属性との関連を比較しながら特徴の分析を行い、臨床で介入可能と判断されている時間との比較を行った。

(5)倫理的配慮：本研究は研究者の所属する施設の研究等倫理委員会および研究対象施設の倫理委員会の承認を得た上で実施した。医師の協力を得て選定基準に該当した対象候補者の中で、研究説明を受けてもよいという意味が確認出来た者へ、研究者が対面で研究に関する説明を行い、同意書の提出をもって同意がなされたと判断した。介入にあたっては、対象施設の管理課、感染対策室、外来・病棟両責任者と打ち合わせを行い、N95マスク、フェイスシールド、手袋を着用し、個室で説明を行い、使用後は除菌清掃することで感染対策の実施を行った。

4. 研究成果

【研究1】

研究1-1)では、同意が得られた食道がん術後患者8名(男性5名、女性3名)を対象に半構造化面接を行った結果、86の要約、20のサブカテゴリ、【専門的知識を有する医療者を信じ全てを委ねる】【患者が自分自身や近親者の経験から必要性に納得する】【指導内容や医療者の関わりが不十分だと感じる】必要性や効果に対して半信半疑である【術前指導の時期が適切でない】の5のカテゴリーが生成された。患者は術前指導に関して、その内容、方法、時間、時期に関して何らかの不十分さを感じていることが明らかとなった。

研究1-2)では、同意が得られた臨床看護師5名を対象にグループインタビューを行った結果、【患者に合わせた説明の工夫】【医療者間での連携】【資料の整備】の3つの現状の工夫、【患者と医療者の認識の違い】【医療者間の認識の違い】の2つの課題、【教育プログラムへの要望】の

1つの要望が明らかとなった。さらに、研究1-1)との比較から、現在の術前看護はガニエの9教授事象の「学習者の注意を喚起する」「学習者に目標を知らせる」「新しい事項を提示する」「練習の機会をつくる」「フィードバックを与える」の5つの事象において介入の検討が必要であることが明らかとなった。

【研究2】

研究1の結果を基盤に、研究2-1)で教育プログラムの作成を行い、研究2-2)で術前指導用モバイルアプリケーション教材を作成した。その後、研究2-3)では、臨床看護師5名を対象に教育プログラムの表面妥当性の検討を行った。結果として、14のコードと【看護業務への導入の容易さ】【看護業務の負担の増加】【教育プログラムの指導効果】【介入のタイミングによる効果】【感染対策の必要性】の5の教育プログラム導入による可能性が示唆された。研究2-4)では、60~70歳代の男性10名を対象に、術前指導用教材の使用性の評価および表面妥当性の検討を行った。結果としてSUSの平均得点は66.3であり、対象者の語りより48のコードから、【指導内容のわかりやすさ】【指導内容のわかりづらさ】【活用状況に合わせた指導法の追加の必要性】【継続のしづらさ】【継続に向けた工夫の必要性】【教材の取り組みやすさ】【取り組みで得られた効果】【視認性の悪さ】【操作のしやすさ】【操作のしづらさ】【教材の安全性】の11のアプリケーション教材の特徴が示され、指導内容、継続性、効果、使用性の4つに分類された。教材の特徴から明らかになった7つの課題に関して、教材の使用性を高めるために、指導内容と継続、教材の視認性、操作性についてそれぞれ追加と修正を加えた。

【研究3】

研究3で行った教育プログラムの具体的な介入のタイミングは、1回目が手術決定時の外来、2回目が術前検査来院時、3回目が入院日であった。対象となったA氏は、介入前後での呼吸状態の変化に有意な差はみられなかったが、「手術を決断した時に介入が開始されたため、準備するぞという気持ちになれた」と、教育プログラムによる介入を好意的に受け止め、手術に向けた準備の一連の流れとして受け止めていた。介入中には「検査や受診、私用のある日は時間の確保が難しかった」との発言があったため、取り組みやすい時間帯やタイミングを研究者と模索することで、全ての指導項目において術前に定期的に取り組むことが出来るようになった。また、「動画で動きの詳細を確認することが出来たから、紙の説明に比べてわかりやすかった」とアプリケーション教材により理解の促進に繋がったと感じていた。一方で、「使い慣れたスマートフォンで出来るのであれば、操作に戸惑わないと思う」と教材についての意見があった。A氏に対する介入時間は、1回目が16分、2回目28分、3回目17分であった。今後、介入時間や、アプリケーションの提供方法などさらに検討する必要があるが、教育プログラムの臨床での活用可能性が示された。

【引用文献】

- 阿久澤優佳(2021). 食道がん患者が捉えた術前指導-術後患者の語りから-. 医療看護研究. 18(1), 75-85. Gagne, R. M. (1977). Analysis of objectives. In L. J. Briggs. Instructional design: Principles and applications. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- 高坂梓, 山崎章恵, 早出春美, 他(2012). 長野県の外科外来における術前オリエンテーションに関する実態調査. 長野県看護大学紀要. 14, 61-71.
- 永井 寿弥, 竹内 登美子, 矢野 正子: パンフレット方式とCAI方式による胃切除患者への食事指導の効果に関する比較研究. 日本看護研究学会雑誌 30巻5号, 23-30, 2007
- 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会, 日本呼吸器学会, 日本リハビリテーション医学会, 他(2012). 呼吸リハビリテーションマニュアル-運動療法-第2版. 株式会社照林社
- 日本食道学会(2017). 食道癌診療ガイドライン 2017年度版. 金原出版株式会社
- 野坂直子, 大谷のり子, 滝本真弓, 他(2011). プロフェッショナルがんナースング. 1(1), 株式会社メディカ出版.
- 岡野 航, 大木 静香, 堀内 由美子, 他(2015). 心臓血管外科における術前呼吸訓練の実施・継続に影響する要素の検討. 東邦看護学会誌, 12, 19-25.
- 柴田智美, 野坂直子, 小川志保, 他(2015). 消化器外科 NURSING. 20(9), 株式会社メディカ出版
- 総務省(2016). 総務省ホームページ. 情報通信統計データベース, <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05b1.html>, (Sep 22 2016)
- 総務省(2020). 令和2年通信利用動向調査. 総務省ホームページ https://www.soumu.go.jp/main_content/000756017.pdf (Jul 15, 2021)
- 竹内亨, 大須賀順, 中田洋介, 他(2010). 病気がみえる vol.1 消化器第4版, メディックメディア.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 阿久澤 優佳	4. 巻 18(1)
2. 論文標題 食道がん患者が捉えた術前指導 -術後患者の語りから-	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 医療看護研究	6. 最初と最後の頁 75-85
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 阿久澤優佳、柴子嘉美、高谷真由美
2. 発表標題 食道がん患者が捉えた術前指導-術後患者の語りから-
3. 学会等名 第16回日本クリティカルケア看護学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yuuka Akuzawa
2. 発表標題 Current status of preoperative education for Japanese esophageal cancer patients
3. 学会等名 49th International Congress On Nursing care plan and Health (国際学会)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------