

令和元年6月28日現在

機関番号：23901

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K20712

研究課題名（和文）中咽頭がん術後の摂食嚥下障害のアセスメントを導くアルゴリズムの検証

研究課題名（英文）Evaluation of an Algorithm to Assess Dysphagia after Oropharyngeal Cancer Surgery

研究代表者

西岡 裕子 (Nishioka, Hiroko)

愛知県立大学・看護学部・助教

研究者番号：10405227

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 600,000円

研究成果の概要（和文）：中咽頭がん術後患者の摂食嚥下機能のアセスメントツールとして作成したアルゴリズム修正案の精度を検証した。

中咽頭がん術後患者13名の摂食嚥下機能を、看護師13名が嚥下造影検査実施時にアルゴリズムを用いてアセスメントした。至適基準を嚥下造影検査結果として、9項目のアセスメント結果の感度と特異度を算出した。9項目の感度は0.33～0.56であり、特異度は0.43～1.00であった。アルゴリズムを用いたアセスメントによって、嚥下造影検査で問題のあった項目を確認するために必要な身体診査を導くことはできていた。今後臨床での実用化に向けては、看護師による身体診査技術の向上及び定着を図る必要があると考える。

研究成果の学術的意義や社会的意義

手術による中咽頭の構造的・機能的変化は観察が困難であり、術後の口腔・咽頭は炎症反応によって浮腫を来し経日的に変化するため、中咽頭がん術後摂食・嚥下機能のアセスメントは看護師にとって難しいと考えられる。アルゴリズムを用いて看護師が容易にアセスメントすることができれば、ベッドサイドで定期的に摂食嚥下機能の評価及び摂食嚥下訓練の効果を確認することができ、患者に対する適切な援助につながる。また、アルゴリズムを用いることで、中咽頭がんの術式から摂食嚥下障害の状況を特定するまでのアセスメントのプロセスを学習できるため、初学者や看護実習生にとっての学習効果が期待できる。

研究成果の概要（英文）：The accuracy of a revised algorithm to assess the swallowing function of patients after oropharyngeal cancer surgery was examined. The swallowing function of 13 patients after oropharyngeal cancer surgery was assessed by 13 nurses using the algorithm during barium swallow test periods. Based on gold standards as barium swallow test results, the sensitivity and specificity of results regarding 9 assessment items were calculated. The sensitivity and specificity ranged from 0.33 to 0.56 and from 0.43 to 1.00, respectively, supporting the accuracy of assessment using the algorithm as a basis for physical examination needed to confirm items where poor results are observed on barium swallow testing. Toward the practical use of the algorithm in clinical settings, it may be necessary for nurses to improve/maintain their physical examination skills.

研究分野：成人急性期看護学

キーワード：周術期看護学 摂食嚥下障害 中咽頭がん アセスメント

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

頭頸部がんの罹患数は全がんのおよそ5%¹⁾であり、その16%が中咽頭がんである²⁾。その罹患数は近年増加傾向にあり、治療法のうち手術療法の占める割合が、約30年間で7%から26%へと著しく増加している²⁾。中咽頭がんは、その患者数は少ないものの、手術療法によって構造的・機能的変化が生じるため、患者は、摂食嚥下障害、構音障害、外観上の問題を抱えることとなる⁴⁾。これらの障害は、患者のQOL (Quality of Life) に与える影響が大きく³⁻⁶⁾、なかでも摂食嚥下障害は、低栄養、脱水、誤嚥性肺炎、窒息などのリスクをもたらす、食べる楽しみの喪失はQOLを低下させる。しかし、訓練によって代償的な機能回復を期待できることから⁷⁾、術後早期に適切な機能訓練を始めることが重要である。

中咽頭がん術後は、中咽頭、即ち軟口蓋、舌根、前口蓋弓などを切除し、遊離移植皮弁を用いて再建することによって、構造的・機能的に変化する。さらに、年齢、気管切開、放射線治療など個人要因が術後の嚥下機能に影響する⁸⁻¹¹⁾。遊離移植皮弁が生着し、創部が安定する術後7日目頃になると、嚥下造影 (videofluoroscopic examination of swallowing : VF) が実施可能となり、嚥下の状態や誤嚥の有無が明らかにされる。しかし、看護師はこれ以前からケアを提供する必要があり、術後患者の構造的・機能的変化を理解することが、摂食嚥下機能に関する確かな観察や問題の把握につながると考える。一方、手術による中咽頭の構造的・機能的変化は観察が困難であり、術後の口腔・咽頭は炎症反応によって浮腫を来し経日的に変化することが、看護師にとってのアセスメントを難しくさせている。

研究者らは、2010年度に中咽頭がんの術式から摂食嚥下障害の状況を特定するまでのアセスメントのプロセスを可視化するアルゴリズム案¹²⁾を作成した。アルゴリズム案は、切除・再建部位をチェックすることで、障害のリスクの予測とその障害の有無を確認するための身体診査の方法が導かれ、身体診査を患者に実施することで摂食嚥下に関する機能障害が特定される構造とした。その内容妥当性は、頭頸部外科領域の臨床経験のある摂食・嚥下障害看護認定看護師、頭頸部外科領域の経験と日本摂食嚥下リハビリテーション学会認定士の資格を有する研究者、頭頸部外科医師によって確認された¹³⁾。実施可能性と信頼性は、国内のがん専門病院3施設の病棟看護師にアルゴリズム案を用いたアセスメントの実施を依頼し検討した¹⁴⁾。評価基準を手術記録から切除・再建部位を確認し作成した正答及び認定看護師が実施したアセスメントとし、この評価基準と看護師によるアセスメントとの一致率が80%以上の場合、信頼性があるとした。その結果、一致率は80%を下回り、その原因として、看護師が手術記録から切除・再建部位を正確に把握できなかったことが大きく関与していた。実際、アセスメントを実施した約半数の看護師から、手術記録を読み取ることが難しいとの意見が得られた。アルゴリズムのスタートである切除・再建部位を誤るとその後の障害のリスクの予測、身体診査方法が正しく導かれないため、アルゴリズム案には、正確に切除・再建部位を把握する改善策が必要であった。

そこで、本研究では、アルゴリズム案を修正し、そのアルゴリズム修正案を用いたアセスメントの信頼性と臨床での汎用性について検証することとした。

2. 研究の目的

中咽頭がん術後の摂食嚥下機能のアセスメントを導くアルゴリズム修正案の信頼性と臨床での汎用性について検証した。

3. 研究の方法

(1)アルゴリズム案の修正 まず、正確に切除・再建部位を把握するために切除医師に記入を依頼する切除部位一覧表(表1)を作成した。アルゴリズムは、中咽頭切除術及びそれに付随する

手術・処置（頸部郭清術、気管切開術、舌骨上筋群切除術、下顎骨切除術）から摂食嚥下障害のアセスメントを導くものであり¹³⁾、「中咽頭切除術から導くアルゴリズム(A)」、「頸部郭清術から導くアルゴリズム(B)」、「下顎骨離断・切除術から導くアルゴリズム(C)」の3種類である。その構成要素は、「切除部位と再建方法の把握」、「嚥下障害のリスク予測」、「身体診査」、「判定」、「機能障害の特定」、「問題状況の特定」である。「切除部位と

表 1. 切除部位一覧表

	上壁	側壁	前壁	咽頭収縮筋群
中咽頭	軟口蓋 口蓋垂	口蓋扁桃 前口蓋弓 後口蓋弓	舌根 喉頭蓋谷	
喉頭蓋				
再建術	腹直筋皮弁	大腿皮弁	前腕皮弁	その他()
気管切開	気管カニューレ			
頸部郭清	胸鎖乳突筋 副神経・顔面神経下顎縁枝・舌下神経 迷走神経(反回神経) ・ 上喉頭神経 ・ 咽頭枝) 舌骨上筋群			
下顎骨	離断 ・ 辺縁切除 ・ 区域切除 舌神経 ・ 下歯槽神経 内側翼突筋 ・ 咬筋 ・ 臼歯 耳下腺 ・ 顎下腺 ・ 舌下腺			
再建術	肩甲骨皮弁 ・ 腓骨皮弁 ・ 腸骨皮弁 ・ その他()			

再建方法の把握」の切除部位・再建方法を選定し、フローチャートの矢印をたどることで、自動的に障害のリスクが予測され、必要な身体診査が選定される。選定された身体診査を患者に実施し、その判定結果から自動的に機能障害とそれに伴う問題状況が特定される仕組みである。修正案では、切除・再建部位を把握し、機能障害や問題状況を導くまで矢印の見落としを避けるために、分岐を単純化する修正を行った(図 1~3)。

(2) 対象 がん専門病院 2 施設において、中咽頭がんで初回の手術を受ける患者 13 名、当該病棟の臨床経験年数 1 年以上を有する看護師 13 名を対象とした。対象患者の除外条件として、食道癌術後患者と脳卒中の既往のある患者とした。

(3) 方法

研究手続

アセスメント実施に先立ち、対象看護師に対してアルゴリズム修正案の使用方法を周知し、アセスメントに必要な身体診査方法を説明した。対象患者の VF が実施される頃に、中咽頭がん術後患者の切除部位と再建方法について、切除部位一覧(表 1)への記入を医師に依頼した。その後に対象看護師に、医師が記入した切除部位一覧をもとに「切除部位と再建方法の把握」の該当するものチェックし、アルゴリズム修正案(図 1~3)を用いてフローチャートの矢印に従って身体診査までの実施を依頼した。

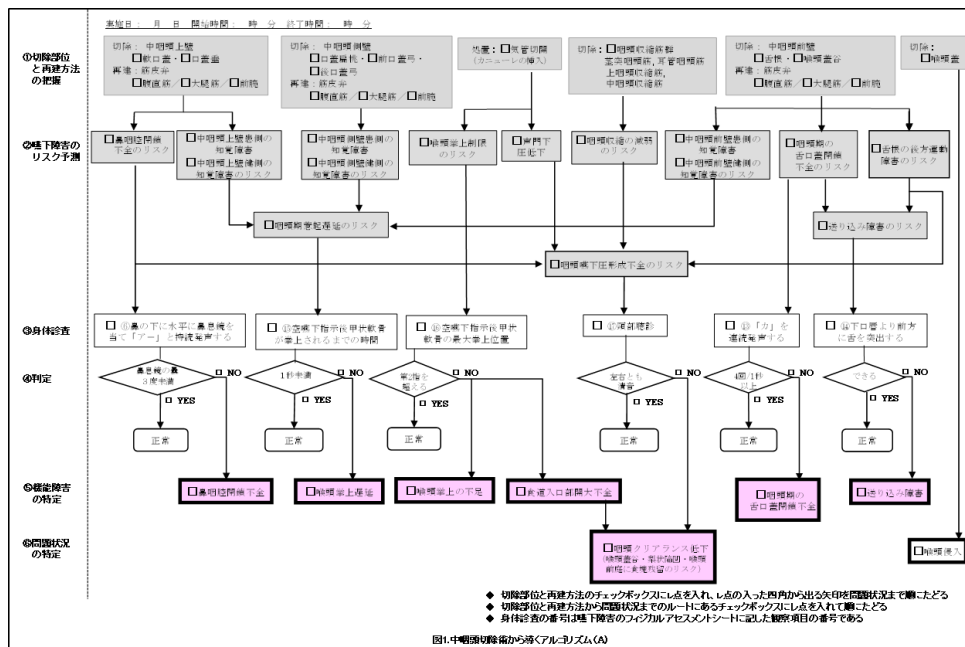


図 1. 中咽頭切除術から導くアルゴリズム(A)

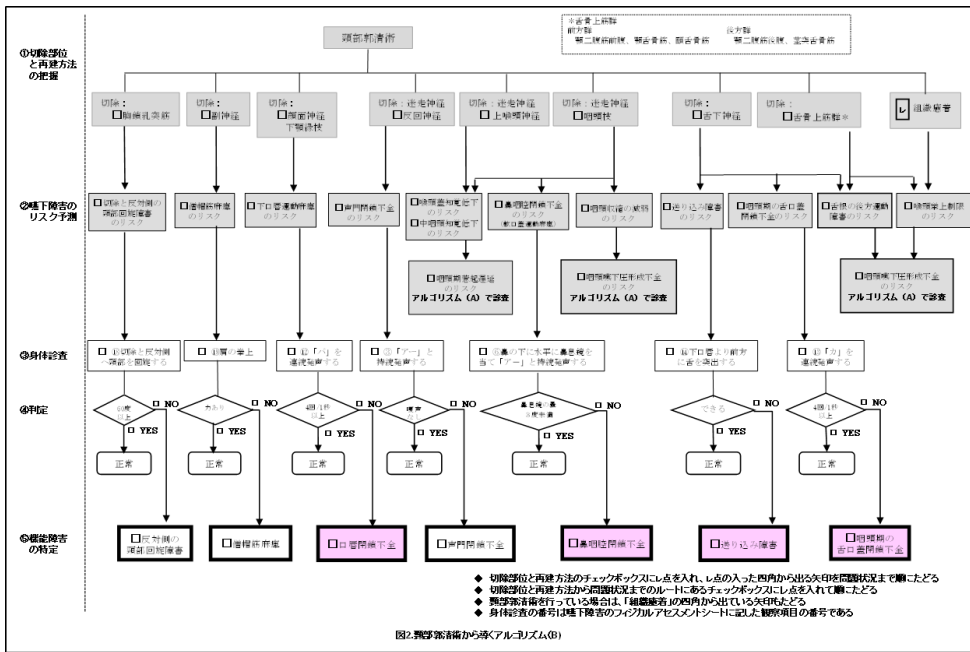


図 2. 頸部郭清術から導くアルゴリズム (B)

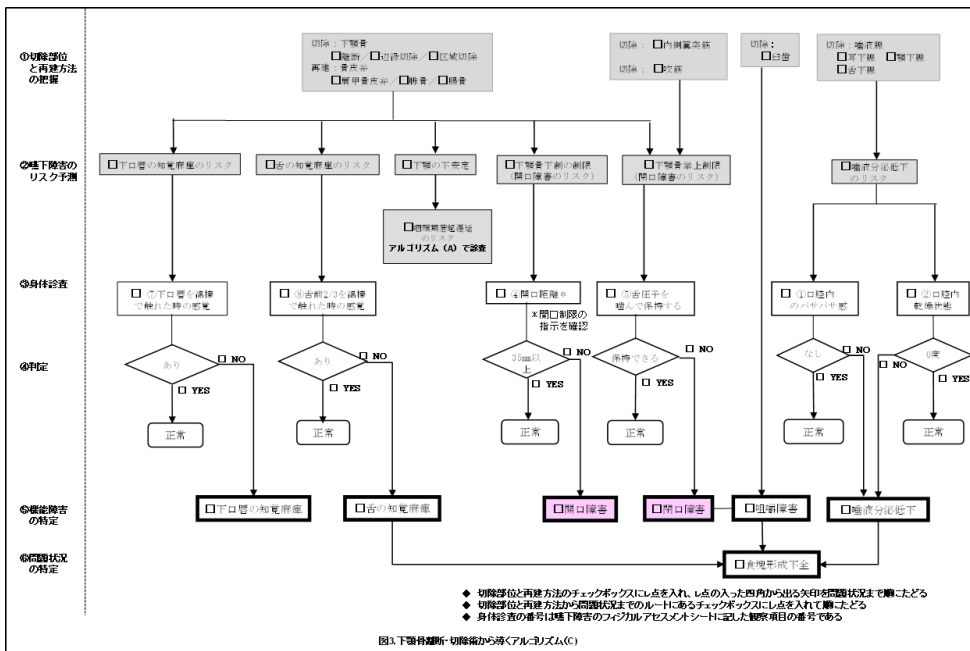


図 3. 下顎骨切断・切除術から導くアルゴリズム (C)

分析方法

中咽頭以外の頭頸部がんにて手術歴のあった 1 名を除く 12 名を分析対象とした。至適基準を VF の結果として、12 名のアルゴリズム修正案を用いたアセスメントによる「機能障害」及び「問題状況」の各項目（口唇閉鎖不全、開口障害/閉口障害、送り込み障害、咽頭期の舌口蓋閉鎖不全、鼻咽腔閉鎖不全、喉頭挙上遅延、喉頭挙上の不足、食道入口部開大不全、咽頭クリアランス低下の計 9 項目）の判定結果の敏感度（VF・アルゴリズムとともに問題あり/VF またはアルゴリズムで問題あり）と特異度（VF・アルゴリズムとともに問題なし/VF またはアルゴリズムで問題なし）を算出し、アルゴリズム修正案の信頼性を検討した。VF の評価基準は、嚥下造影の標準的検査法（詳細版）¹⁴⁾ に準拠した。また、アルゴリズム修正案の汎用性として、アセスメントの平均所要時間を算出した。

なお、本研究は愛知県立大学（看 27-12）、愛知県がんセンター（愛がん第 2016-1-231 号）、埼玉県立がんセンター（承認番号 830）の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

4. 研究成果

1) 結果

対象の属性

患者は、男性 11 名、女性 1 名、平均年齢 64.1 歳、再建なし 3 名、再建あり 9 名であった。看護師は、女性 9 名、男性 3 名、頭頸部外科病棟勤務平均 5.0 年であった。

アルゴリズム修正案の汎用性

対象看護師によるアルゴリズム修正案を用いたアセスメント所要時間の平均は、13.8±7.1 分であった。

アルゴリズム修正案の敏感度と特異度

アルゴリズム修正案を用いたアセスメントによる「機能障害」及び「問題状況」の各項目の判定結果の敏感度と特異度を表 2 に示す。9 項目各々の敏感度は、0.33 ~ 0.56 でありすべての項目で 0.60 を下回った。9 項目の

うち「咽頭期の舌口蓋閉鎖不全」、「喉頭拳上遅延」、「口唇閉鎖不全」、「開口障害/閉口障害」、「喉頭拳上の不足」は、0.5 を下回った。「鼻咽腔閉鎖不全」については、VF にて問題のあった対象者がいなかったため、敏感度を算出することができなかった。9 項目各々の特異度は 0.50 ~ 1.00 であり、「咽頭期の舌口蓋閉鎖不全」、「鼻咽腔閉鎖不全」、「咽頭クリアランス低下」、「口唇閉鎖不全」、「開口障害/閉口障害」、「送り込み障害」の項目で 0.8 を上回り、「喉頭拳上遅延」が 0.5 を下回った。

2) 考察

アルゴリズム修正案を用いたアセスメント所要時間の平均は、13.8±7.1 分であり、中咽頭がん術後患者の摂食嚥下機能を簡便にアセスメントできる可能性が示唆された。表 1 を作成したことで「切除部位と再建方法の把握」の該当するものをチェックし、フローチャートの矢印に沿って進むことによって VF 結果で問題があった項目を診査するための身体診査を導き出すことはほぼ可能であった。しかし、敏感度が 0 であった「口唇閉鎖不全」、「開口障害/閉口障害」については、「下顎骨離断・切除術から導くアルゴリズム (C)」を用いてのアセスメントによって導き出される身体診査であるが、術式に「下顎骨離断・切除」が含まれない術式にもかかわらず VF で問題ありとされた症例があった。そのため、「口唇閉鎖不全」、「開口障害/閉口障害」については、術式に関わらず創部の浮腫により機能障害が生じる可能性があり、手術創の影響も考慮してアセスメントする必要があると考える。また、その他の全ての身体診査の項目で敏感度が 0.6 を下回ったことから、アルゴリズム修正案を臨床で使用するうえで、身体診査の実施方法に関する検討が必要であると考えられる。身体診査の実施に慣れていない場合、特に喉頭運動に関する身体診査では判定に迷う場合があると考えられるため、身体診査の実施に慣れることや摂食嚥下障害看護認定看護師や言語聴覚士など普段から身体診査を実施しているスタッフにより手技の正確さや定着を確認する必要があると考える。今回のアセスメントでは、フローチャートによって導き出された身体診査は 1 回の実施であったため、アセスメント時に実施する身体診査の回数の検討や、定期的に継続してアセスメントをしていくことが必要であると考えられる。

表 2. 「機能障害」及び「問題状況」の判定結果

機能障害及び問題状況	敏感度	特異度
咽頭期の舌口蓋閉鎖不全	0.33	0.89
喉頭拳上遅延	0.40	0.43
鼻咽腔閉鎖不全	-	0.83
咽頭クリアランス低下	0.56	1.00
口唇閉鎖不全	0	1.00
開口障害/閉口障害	0	0.89
送り込み障害	0.50	0.90
喉頭拳上の不足	0.25	0.50
食道入口部開大不全	0.50	0.60

引用文献

1) 国立がん研究センターがん対策情報センター：がん情報サービス . <http://ganjoho.jp/>

professional / index .html

- 2) 加藤孝邦、波多野篤、斉藤孝夫：頭頸部癌 耳鼻咽喉科・頭頸部外科領域疾患の最新疫学。耳鼻咽喉科・頭頸部外科，85(13)：1076-1083，2013.
- 3) Hammerlid E , Wirblad B , Sandin C , et al : Malnutrition And Food Intake In Relation To Quality Of Life In Head And Neck Cancer Patients , HEAD & NECK , 20 : 540-548 , 1998
- 4) García-Peris P , Parón L , Velasco C , et al : Long-term prevalence of oropharyngeal dysphagia in head and neck cancer patients: Impact on quality of life , Clin Nutr , 26(6) : 710-717 , 2007 .
- 5) Netscher DT , Meade RA , Goodman CM , et al : Quality of life and disease-specific functional status following microvascular reconstruction for advanced (T3 and T4) oropharyngeal cancers , Plast Reconstr Surg , 105(5) : 1628-1634 , 2000 .
- 6) Rogers SN , Laher SH , Overend L , et al : Importance-rating using the University of Washington quality of life questionnaire in patients treated by primary surgery for oral and oro-pharyngeal cancer , J Craniomaxillofac Surg , 30(2) : 125-132 , 2002 .
- 7) 小野二美，上月正博，志賀清人，他：頭頸部癌治療後の摂食・嚥下リハビリテーションが摂食・嚥下機能と QOL に及ぼす効果．頭頸部癌，36(1)：111-118，2010．
- 8) Scarpa R : Surgical Management Of Head And Neck Carcinoma , Seminars in Oncology Nursing , 25(3) : 172-182 , 2008 .
- 9) 成田圭吾，中川雅裕，赤澤聡他：中咽頭再建術後の嚥下機能．耳鼻と臨床，54(補2)，189-198，2008．
- 10) 高瀬武一郎：口腔・中咽頭癌に対する切除範囲と構音・嚥下機能に関する臨床的検討．耳鼻と臨床，51：391-402，2005．
- 11) 黒岩泰直：口腔および中咽頭癌術後の嚥下機能．耳鼻と臨床，38：812-824，1992．
- 12) 水流聡子，中西睦子，川村佐和子他：高度専門看護実践における知識の可視化研究．看護研究，38(7)：523-531，2005．
- 13) 西岡裕子，鎌倉やよい，深田順子，他：中咽頭がん術後の摂食嚥下障害のアセスメントを導くアルゴリズムの開発．日摂食嚥下リハ会誌，19(1)：82-88，2015．
- 14) 椿原彰夫，谷本啓二，馬場尊他：嚥下造影の標準的検査法（詳細版）．日摂食嚥下リハ会誌，8(1)：71-86，2004．

5．主な発表論文等

〔学会発表〕(計 1 件)

西岡 裕子、鎌倉 やよい、深田 順子、他：中咽頭がん術後の摂食嚥下障害のアセスメントを導くアルゴリズムの検証，第 23 回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会（千葉県千葉市），2017.

6．研究組織

(2)研究協力者

研究協力者氏名：鎌倉 やよい、深田 順子、橋本 裕子、青山 寿昭、長谷川 泰久
ローマ字氏名：Kamakura Yayoi、Fukada Junko、Hashimoto Yuko、Aoyama Hisaaki、
Hasegawa Yasuhisa

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。