

令和元年6月28日現在

機関番号：32703

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K01135

研究課題名(和文) 歯学生教育のための口腔期嚥下障害体験シミュレータの開発

研究課題名(英文) Development of Oral Phase Dysphagia Simulator for Dental Student Education

研究代表者

飯田 貴俊 (Iida, Takatoshi)

神奈川県立歯科大学・大学院歯学研究科・講師

研究者番号：20747787

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：超高齢社会の歯科治療需要の変化から、摂食嚥下リハビリテーション等、口腔機能の回復を目標とした医療サービスへと歯科医療の中心は転換しつつあり、これを担える歯科医師が求められている。本研究では摂食嚥下リハビリテーション学教育の標準化に向け、独自に開発した口腔期摂食嚥下障害シミュレータを用いて、歯科領域で特に重要な口腔期障害(口腔から咽頭への送り込み障害)の理解と評価法、その対処法としての舌接触補助床(嚥下機能を補助するマウスピース)の作製方法習得を主眼とした実習プログラムの開発をおこなった。本実習プログラムによって超高齢社会の訪問診療での臨床において高い実践力をもつ歯科医師の人材確保が可能となる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果によって、摂食嚥下リハビリテーション学教育の標準化に向け、独自に開発した口腔期摂食嚥下障害シミュレータを用いて、歯科領域で特に重要な口腔期障害(口腔から咽頭への送り込み障害)の理解と評価法、その対処法としての舌接触補助床(嚥下機能を補助するマウスピース)の作製方法習得を主眼とした実習プログラムの開発につながり、本実習プログラムによって超高齢社会の訪問診療での臨床において高い実践力をもつ歯科医師の人材確保が可能となる。

研究成果の概要(英文)：From the change of dental care demand in the super-aging society, the center of dental care is shifting to medical services that aim at restoration of oral function such as dysphagia rehabilitation, and a dentists who supports this are required. In this study, in order to standardize the education for dysphagia rehabilitation, using the uniquely developed oral phase dysphagia simulator, understanding of oral phase disorder (infection from the oral cavity to the pharynx) which is particularly important in the dental field The development of a training program focused on learning how to make an evaluation method and how to prepare a tongue contact assistance oral palate (a mouthpiece to support the swallowing function). This practical training program makes it possible to secure the human resources of dentists who have high practical ability in the clinic at home visit medical care of super aged society.

研究分野：摂食嚥下リハビリテーション

キーワード：舌接触補助床 摂食嚥下リハビリテーション教育 口腔期障害

1. 研究開始当初の背景

日本は 2007 年に超高齢社会となり、今後もさらに高齢化は進んでいく。それに伴い、摂食嚥下障害患者が増加し、それに対応する歯科医師の育成が求められるようになった。歯科医師のモデル・コア・カリキュラムや、歯科医師国家試験出題基準には高齢者歯科の分野を中心に摂食嚥下障害および摂食嚥下リハビリテーションについての内容が盛り込まれるようになり、実際に歯科医師国家試験に複数の摂食嚥下障害に関連する問題が出題された。

臨床にておおきなトピックとしては平成 22 年にあらたに舌接触補助床 (PAP) が保険適応となった。これは口腔期 (口から咽頭への食物の送り込み) が不良になった患者への対応法であるが、その症状の理解と PAP の効果の理解は普段患者に接する機会が少ない学生にとっては困難なものであった。

また、すでに PAP が保険適応になってから 9 年が経過しているにもかかわらず、その治療は一般的にはほぼ行われておらず、大学病院など特別な施設でおこなわれるに限られた状況となっている。

これは原因として一つに口腔期障害が他の咽頭期障害 (咽頭から食道への送り込みの障害; 誤嚥、窒息等) よりも軽んじてみられてきたという経緯がある。つまり直接的に誤嚥性肺炎や窒息で生命の危機に陥ることがすくないため、その重要性が見落とされてきた。

しかし実際の口腔期障害の患者は多く、その生活の質 (QOL) は大きく低下し、また口腔期障害は長期的にみると栄養障害の原因となるため、サルコペニア (加齢や栄養低下等によって筋肉が減少してしまった状態) やその結果おこるフレイル (身体、精神、社会面で高齢者が虚弱になること) につながっているため、軽視すべきものでは決してない。

2. 研究の目的

今回我々は、PAP およびその適応症である口腔期障害を体験、理解するためのマウスピースを作製し、それを使用した実習プログラムを開発することによって、摂食嚥下リハビリテーション教育に革新をもたらすことを目的とした。実習プログラムは学生実習として現実的な時間内、および費用内でおこなえ、十分な効果が得られ、かつ安全であることを目標として設定した。

3. 研究の方法

事前に当大学の倫理委員会に申請をおこない了承を得た上で研究を開始した。

まず、口腔期障害体験用マウスピースの開発をおこなった。マウスピースの原案は予備研究にておおまかにデザインされていたが、学生実習に適した材料の操作性や、作製時間等考慮されていなかったため、改良をおこなった。マウスピース作製に最適な材料や、障害体験に有意義な設計を試行錯誤してデザインを完成させた。

つぎにマウスピースを利用し、臨床上の需要に対応した摂食嚥下リハビリテーション教育における到達目標を設定し、実習プログラムの内容を検討した。予備研究でおこなったプログラムを基本とし、実習時間および費用を考慮の上、タスクを設定していった。

相互実習プログラムは後期障害体験マウスピースを装着時、未装着時、マウスピースを PAP に改造した装置を装着時の 3 回おこなうこととした。

内容は、摂食嚥下障害のスクリーニングテストである、反復唾液嚥下テスト (唾液を 30 秒間になるべく早く複数回飲み込み、その回数を計測する検査)、改訂水飲みテスト (冷水 3 ml を口腔内にいれ、嚥下し、むせこみなどがどうかを確認する検査)、フードテスト (4 g 程度のゼリーを口腔内にいれ、嚥下し、むせこみや口腔内の残留がないかどうかを確認する検査) などをおこなった。

また、口腔期障害には構音障害 (発声時の音を適正につくる機能の障害) が生じるという報告があるため、構音評価として発話明瞭度 (うまく話している内容を相手が理解できるかどうか) の検査もおこなった。また、構音障害の不便さを体験するため、説明・推理課題をおこなう項目も追加した。

プログラムの事前、事後で筆記試験をおこない、さらに事後に質問紙調査をおこなって、教育効果の検証を試みた。事前事後試験の内容は、PAP の適応症である口腔期障害に関する内容や、PAP の作製方法、および調整方法、効果の評価方法、そしてプログラム内容に含まれる摂食嚥下障害のスクリーニングテストの方法などが含まれた。質問紙調査は、実習が学生教育に有意義であったかどうかや、国家試験に好影響があるかどうか、それまでの PAP 見学経験や、自由記載などを含んだ。

まず、1 年目に選択科目として少人数でのトライアルをおこない、プログラム内容・タスクの精選を経た後に 2 年目に本格実施、3 年目は対照群 (本シミュレーション実習をおこなわない時点で事後試験をおこない、その後 2 年目と同様の実習プログラムを実施) のデータ採取をおこなった。

なお、今回この研究に参加、不参加したことによる成績への影響がでないよう十分に配慮した。データ採取終了後に、分担研究者とともに統計解析をおこなった。

4. 研究成果

研究のおもな成果として、PAP 体験実習として実習プログラムの確立、舌機能障害効果および模擬 PAP 時の改善効果の証明、教育効果の立証、安全性の確認をおこなうことができた。得られた成果は国内外を含めて、世界初の口腔期嚥下障害体験装置を用いた実習プログラムであ

り、障害教育の革新的なプログラムとなる。今後は舌以外の口唇、頬、軟口蓋部における障害体験装置の開発およびそれを使用した実習プログラムの開発を検討している。成果に関しては学会発表として2019年日本老年歯科医学会にて発表した。

当初予期していなかったが、健常者が舌機能障害体験をおこなった際、口腔期嚥下障害だけでなく、構音障害（会話の障害）も生じることがわかった。今後は構音障害体験に焦点をおいた実習プログラムの開発も検討していく。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 1 件)

杉山俊太郎、飯田貴俊、林恵美、高城大輔、田中洋平、西崎仁美、藤川隆義、森本佳成、摂食嚥下障害に対する舌接触補助床の教育的効果<筆記試験における理解度の向上について>、第30回日本老年歯科医学会学術大会、2019年

〔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：
国内外の別：

取得状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：星野 由美

ローマ字氏名：Hoshino Yumi

所属研究機関名：神奈川歯科大学短期大学部

部局名：その他部局等

職名：准教授

研究者番号(8桁)：60457314

研究分担者氏名：堀 一浩

ローマ字氏名：Hori Kazuhiro

所属研究機関名：新潟大学

部局名：医歯学系

職名：准教授

研究者番号(8桁)：70379080

(2)研究協力者
研究協力者氏名：
ローマ字氏名：

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。