

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 12 日現在

機関番号：12602

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2013

課題番号：24792354

研究課題名(和文) 胃瘻患者への摂食・嚥下リハビリテーション実施による肺炎予防効果の検討

研究課題名(英文) The study whether conducting rehabilitation could prevent patients with gastric fistula from suffering from pneumonia

研究代表者

若杉 葉子 (Wakasugi, Yoko)

東京医科歯科大学・歯学部・助教

研究者番号：20516281

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円、(間接経費) 630,000円

研究成果の概要(和文)：胃瘻は有用な手段だが、適切な評価を受けずに胃瘻造設・絶食となることがある。そこで絶食中の胃瘻患者の嚥下機能を評価し、介入の影響を検討した。療養型病床入院患者16例を対象とし、嚥下内視鏡検査を行った。誤嚥なくゼリー摂取可能だった群に直接訓練を3週間実施し、誤嚥を認めた群に口腔ケアを実施し、介入前後の安静時嚥下頻度と胃排出能を比較した。可能群・不可能群ともに8例で、年齢・絶食期間に有意差はなかった。全例が肺炎になることなく経過し、可能群の嚥下頻度が介入後に有意に増加した。以上から、不要な絶食を防ぐための造設前の検査の重要性、直接訓練の実施が唾液嚥下機能を改善し肺炎予防につながる可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：Gastric fistula (GF) is the effective measure, but improperly-used. So, there were fasted patients despite the ability to eat and repeated pneumonia after fasting. We studied the swallowing function and intervention effect among fasted patients with GF. The 16 bedridden patients were conducted videoendoscopy, and divided into two groups; one was able to eat jelly without aspiration, and the other was not. The former ate jelly with assistance every day for 3 weeks and the latter was conducted oral care. The gastric empty and the frequency of swallowing at rest were compared. The result was 8 patients on each group. Age and the duration of fasting were not significant difference. All patients remained not causing pneumonia, and the frequency of swallowing of the former group was significantly improved. We concluded that the importance of appropriate exam before gastrosomy, and the possibility of sustained rehabilitation with food preventing from pneumonia by improving saliva swallow.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：社会系歯学

キーワード：摂食嚥下障害 胃瘻 リハビリテーション 肺炎予防

## 1. 研究開始当初の背景

近年、栄養投与方法として静脈栄養に比べた経腸栄養の有用性が明らかになり、栄養不良患者に対して経腸栄養が施行される機会が増加している。特に、胃瘻造設数は急激な増加がみられる。その理由には、手技の簡便性、低侵襲性、経済性などの胃瘻自体の利点と、経鼻経管栄養に比べて不快感や逆流が少ない、長期管理に優れるという対比的な長所があり、胃瘻造設数は今後も増加して行くことが予想される。

胃瘻を造る主な目的は、栄養状態の改善と褥瘡や誤嚥性肺炎のリスクの低減にある。しかし、その効果は十分に証明されておらず、代謝性合併症や下痢、胃食道逆流(GER)や嘔吐などの問題点がある。中でも最も問題となるのは肺炎である。むしろ胃瘻を含めた経腸栄養が誤嚥性肺炎のリスクファクターであるという報告もある。特に寝たきりの要介護高齢者は抵抗力も低下しているため、肺炎が重篤化しやすく、致死率が高い。胃瘻造設後1年死亡率は約60%であり、その原因で最も多い死因は肺炎(約65%)であるとも言われている。

胃瘻患者が誤嚥性肺炎に罹患する原因は、GERや唾液誤嚥である。誤嚥性肺炎を予防するためのアプローチ法には、GERに対してPEG-J、注入量や速度の調整、半固形化、注入後の体位の設定、薬剤投与が挙げられる。一方、唾液誤嚥に対しては、薬剤投与や口腔ケアなどの方法がある。

GERに対するアプローチは、半固形化したり注入後の体位を維持したり食道蠕動を促進する薬剤を投与したりして、胃からの排出を促すことを目的としている。寝たきりの誤嚥性肺炎患者では胃排出能が低下しているという報告、また胃瘻患者において胃排出能の低下がその後の肺炎発症および肺炎関連死亡と有意な相関を示したという報告から

も胃排出能を促進する手段の重要性は明らかである。

一方、唾液誤嚥は、咽頭感覚の低下により嚥下反射が惹起せず、貯留した唾液が声門下に流入して生じる。そこで当部では、胃瘻患者は経口摂取群に比較して、咽頭感覚の低下により嚥下頻度が低下しているのではないかと考え、簡易に嚥下頻度を測定できるデバイスを開発し、経口摂取群と胃瘻群の嚥下頻度を比較した。その結果、胃瘻群で安静時の嚥下頻度が有意に低下していることがわかった。胃瘻群では、肺炎予防のために嚥下反射惹起を改善する必要があり、そのためにサブスタンスPが増加する薬剤の投与や口腔ケアの実施が推奨されることを裏付ける結果となった。

我々は胃瘻で絶食中の患者に対して、摂食・嚥下リハビリテーションの一環として、お楽しみのための経口摂取を行うことがある。直接訓練を行うことは、食道を使うことにより胃排出能を促進する可能性、食物を嚥下することで安静時の嚥下頻度が増加する可能性が考えられる。しかし、胃瘻患者に対する直接訓練の実施が肺炎予防につながるか検討した研究はなく、肺炎予防効果は明らかではない。

## 2. 研究の目的

嚥下障害を呈した患者に長期的な栄養ルートを確保する方法である胃瘻は、本来有用な手段である。しかし、嚥下障害に対する理解が十分でないために、適切な嚥下機能評価を受けることのないまま胃瘻を造設され、絶食となることがある。それゆえ、経口摂取が可能であるにもかかわらず不要な絶食が生じている可能性が考えられる。

そこで今回、絶食のまま経過している胃瘻患者の嚥下機能評価を行い、経口摂取の可否を評価した。評価後、経口摂取可能例に対して直接訓練を実施し、介入による嚥下機能、

消化器機能に与える影響を調査し、肺炎の予防につながるか検討することを目的として研究を行った。

### 3. 研究の方法

脳血管障害もしくは認知症で胃瘻となり、経口摂取禁止のまま経過している寝たきりの療養型病床入院患者 16 例（男性 7 例、女性 9 例）を対象とした。

ベッド上リクライニング位にて、嚥下内視鏡検査（以下 VE）を行い、ゼリー摂取時の嚥下機能を評価した。

VE 結果から、誤嚥なくゼリー摂取可能であった経口摂取可能群と誤嚥を認めた経口摂取不可能群に分け、年齢と絶食期間を比較した（Mann-Whitney の検定）。

経口摂取可能群に対して、口腔ケアを行った後ゼリーを用いた直接訓練を 3 週間実施した。対照として、経口摂取不可能群に対して口腔ケアのみを実施した。両群の介入前後の嚥下頻度と胃排出能を比較した（Wilcoxon の符号付順位検定）。訓練による嚥下機能・消化器機能に与える影響を検討した。

嚥下頻度の測定方法は、(1) 頸部に装着した接触型喉頭マイクロフォン(a)、デジタルボイスレコーダー(b)を用いて喉頭音を採取、録音する。(2) 録音した喉頭音から嚥下音を抽出し、嚥下回数を測定。1 時間あたりの嚥下頻度(回/時間)を算出した。全患者とも午後 4 時から 6 時の間に測定した。

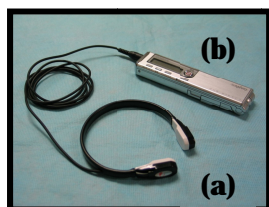


図 1：嚥下回数測定デバイス 図 2：測定時

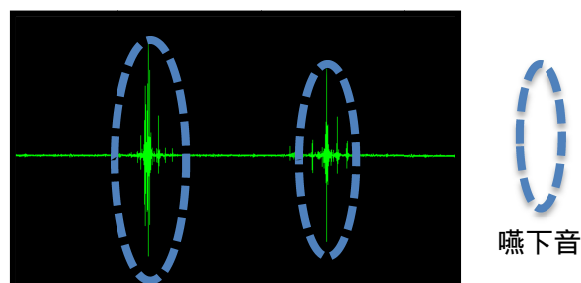


図 3：音声波形に変換した喉頭音データ

胃排出能は、朝食の注入時にアセトアミノフェン法を用いて測定した。胃での吸収がほとんど皆無で、腸管での吸収が速やかな物質であるアセトアミノフェンを、流動食に混ぜて胃瘻から注入し、一定時間後の血中アセトアミノフェン濃度を測定する。試験食として市販の高蛋白流動食 OKUNOS-A 200ml を用い、これにアセトアミノフェン 1.5g を混ぜ、45 分後に採血を行い、その際のアセトアミノフェン濃度をもって胃排出能( $\mu\text{g/ml}$ )とした。

### 4. 研究成果

VE の結果、経口摂取可能群は 8 例、不可能群も 8 例であった。経口摂取可能群と不可能群を比較すると、年齢（可能群： $80 \pm 15$  歳、不可能群： $80 \pm 13$  歳）絶食期間（可能群： $1.5 \pm 1.0$  年、不可能群： $1.8 \pm 0.7$  年）であり、両群の間に有意差は認めなかった。

可能群 8 例に対して、検査の翌日から 3 週間毎日ゼリーを用いた直接訓練を行った結果、全例が肺炎を発症することなく経過した。

訓練の与える影響を検討するため、介入前後の安静時嚥下頻度、胃排出能を比較した。嚥下頻度は、可能群において介入前： $12.3 \pm 7.5$  回、介入後： $15.4 \pm 7.9$  回、不可能群においては介入前： $8.9 \pm 5.9$  回、介入後： $8.8 \pm 4.3$  回であった。可能群において介入前後で有意差を認め、介入後に有意に増加する傾向を認めた。

胃排出能は、可能群：介入前  $9.7 \pm 8.1 \mu\text{g/mL}$ 、介入後： $7.8 \pm 6.9 \mu\text{g/mL}$  であり、不可能群：介入前  $8.1 \pm 4.4 \mu\text{g/mL}$ 、介入後： $6.0 \pm 3.6 \mu\text{g/mL}$  であった。両群ともに介入前後で有意な差は認めなかった。

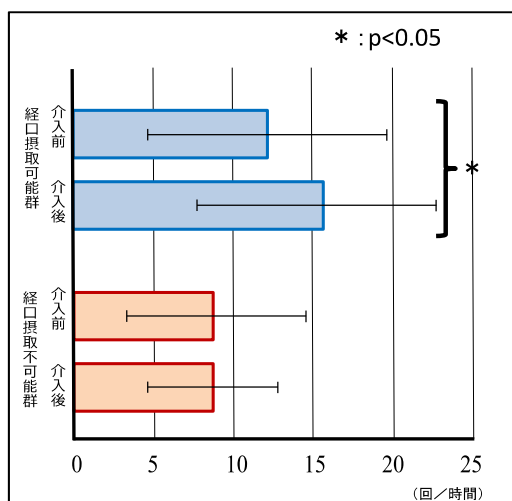


図4：嚥下頻度

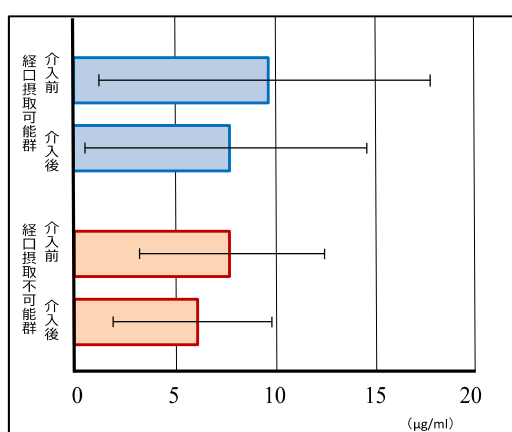


図5：胃排出能

以上より、胃瘻で絶食のまま経過している患者であっても、半数で経口摂取が可能だった。これは不要な絶食を防ぐための造設前の検査の重要性を示唆していると考えられた。また、長期間絶食が続いていても嚥下機能の低下・廃用が進むとは限らず、経口摂取可能な症例が存在することが示された。禁食となった理由は疾患の急性期であったり、評価の時期が最も機能が低下している時だったりすることがあり、それが自然と回復していることは多い。これが嚥下障害患者は長期的なフォローが必要とされる所以である。胃瘻は栄養摂取方法の一つの手段でしかなく、一時的な評価結果を永続的な結果としてはならない。造設前の評価が重要であるとともに、造設後の継続したフォローが重要であると考えられた。さらに、直接訓練の実施後に安静時嚥下頻度が増加したことから、胃瘻造設

患者も禁食のままではなく、誤嚥しない範囲で経口摂取することにより、安静時の嚥下頻度が増加し、唾液誤嚥の予防につながる可能性が示唆された。

#### 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)

若杉葉子、戸原玄、野原幹司、石川朗：医療・介護関連肺炎(NHCAP)の現状と展望 歯科医の立場から、日本呼吸ケア・リハビリテーション学会雑誌、査読無、24(1), 2014, 46-50

Wakasugi Y, Tohara H, Nakane A, Murata S, Mikushi S, Susa C, Takashima M, Umeda Y, Suzuki R, Uematsu H: Usefulness of a handheld nebulizer in cough test to screen for silent aspiration. *Odontology*. 査読有、102, 2014, 76-80,

DOI: 10.1007/s10266-012-0085-y

若杉葉子、戸原玄、日野多查加美、三瓶龍一、鰐原賀子、岡田猛司、島野嵩也、植松宏：摂食・嚥下障害患者の退院後の摂食状況—退院後フォローの重要性について—、日本摂嚥り八会誌、査読有、16(2), 2012, 198-202

[学会発表](計6件)

Yoko Wakasugi, Toshiyuki Yamamoto, Chihiro Oda, Miho Murata: Effect of oral stage impairment on swallowing among patients with Parkinson's disease. *Dysphagia Research Society*, 2014年3月6日, Nashville, Tennessee, USA

若杉葉子: 医療・介護関連肺炎(NHCAP)の現状と展望 歯科医の立場から、第23回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術大会シンポジウム(シンポジスト), 2013年10月10日、東京

若杉葉子、野原幹司、辻聡、上田章人、

阪井丘芳：絶食のまま経過している胃瘻患者の嚥下機能評価、第24回日本老年歯科医学会学術大会ポスター発表、2013年6月4日、大阪、第23回日本老年歯科医学会学術大会 最優秀ポスター賞受賞

若杉葉子、野原幹司、石川朗：不顕性誤嚥のスクリーニングにおける咳テストの有用性、第22回呼吸ケア・リハビリテーション学会学術大会、2012年11月23日、福井

若杉葉子、野原幹司、奥野健太郎、深津ひかり、松野頌平、辻聡、阪井丘芳：摂食・嚥下障害患者の発熱予測因子の検討-誤嚥の有無と経過の乖離-、第17・18回共催日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会、2012年9月1日、札幌

若杉葉子、野原幹司、松野頌平、阪井丘芳：CRPを用いた摂食・嚥下障害患者の発熱予測-誤嚥の有無と経過の乖離-、第23回日本老年歯科医学会学術大会、2012年6月22日、筑波

〔図書〕(計1件)

戸原玄、岸本裕充編集 照林社【誤嚥性肺炎を防ぐ 摂食ケアと口腔ケア】(PART1) 若杉葉子：誤嚥性肺炎と「口腔ケア」 誤嚥性肺炎のメカニズムと対処法(解説/特集) Expert Nurse, 29(14): 14-18、総ページ数 102

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

若杉 葉子 (WAKASUGI, Yoko)

東京医科歯科大学医歯学総合研究科・助教

研究者番号：20516281