

간헐적 구강식도관 적용이 성공한 환자와 실패한 환자의 특징 비교

윤인진*, 조선영**, 홍기훈***

*서울아산병원 작업치료실

**연세대학교 대학원 작업치료학과

***가야대학교 작업치료학과

국문초록

목적 : 본 연구에서는 임상 작업치료사들이 간헐적 구강식도관을 적절하게 적용할 수 있는 기준에 대한 근거자료를 제공하고, 간헐적 구강식도관에 대한 인식을 높이고자 하였다.

연구방법 : 간헐적 구강식도관 적용이 의뢰된 자 57명을 대상으로 작업치료사가 간헐적 구강식도관을 적용하였다. 의무기록 열람을 통해 대상자들의 특징을 조사하였고, 인지 기능 평가를 위해 한국형 간이 정신상태 검사(Korean version of Mini Mental State Examination; K-MMSE)를 시행하였다. 훈련을 통해 간헐적 구강식도관 적용을 성공한 군과 실패한 군으로 나누어 두 군의 특징을 비교하였다.

결과 : 57명 중 45명(78.9%)은 간헐적 구강식도관을 적용하였으나, 12명(21.1%)은 간헐적 구강식도관 적용을 실패하여 영양 섭취 방법을 변경하지 않았다. 실패 원인으로는 인지 저하 4명(33.3%), 적용 방법에 대한 거부 3명(25.0%), 구역 반사 3명(25.0%), 폐렴 2명(16.7%) 순으로 조사되었다. K-MMSE 점수에서 간헐적 구강식도관 적용을 성공한 군의 점수가 실패한 군의 점수보다 유의하게 높았다. 그러나 각 군의 평균 연령, 발병일로부터 연하재활치료 시작일까지의 평균 기간, 발병일로부터 간헐적 구강식도관 훈련 일까지의 평균 기간, 연하재활치료 시작일부터 간헐적 구강식도관 훈련일까지의 평균 기간, 간헐적 구강식도관 훈련 기간에서는 유의한 차이가 없었다.

결론 : 간헐적 구강식도관 적용은 처치 방법과 관리에 대해 충분한 설명을 들은 환자 및 보호자가 동의하였을 경우 실시가능하다. 또한, 인지 기능과 구역 반사가 간헐적 구강식도관을 적용하기에 적합한 환자에게는 과도기적 영양 지원 방법으로 뿐만 아니라 치료적 목적으로 고려될 수 있다고 사료된다. 그러나 폐렴, 역류 등이 의심되는 경우 적용을 제한할 것을 권고하고 장기간 안전하게 적용하기 위해서는 환자 및 보호자의 철저한 관리가 요구된다.

주제어 : 간헐적 구강식도관, 연하장애, 환자들의 특징

I. 서론

연하는 구강, 인두, 후두와 식도의 정교한 조절에 의해

음식물이 안전하게 위까지 전달되는 과정으로 해당 부위의 감각과 운동, 뇌중추신경의 정상적인 기능이 요구된다(Kim & Han, 2006). 그러나 중추신경계 질환, 연하 관

ORCID: Yoon, In-Jin, <http://orcid.org/0000-0002-7295-2698>

Corresponding author: Cho, Sun-Young (danbij83@naver.com) / Dept. of Occupational Therapy, The Graduate School of Yonsei University

Received 30 July 2014; Revised version received 11 August 2014; Accepted 24 November 2014

런 부위의 국소 질환, 호흡기 질환, 자가 면역 질환 등 다양한 질환으로 인해 연하와 관련된 기능이 손상되면 연하 장애가 발생할 수 있다(Kim & Han, 2006; Song, Park, Yoon, & Park, 2009; Yoon & Park, 2010). 연하장애가 발생할 경우, 적절한 영양 섭취가 이루어지지 않아 영양 불량 및 체중 감소 등이 발생할 수 있다(Keller, 1993).

영양 불량은 연하장애 환자의 25.0~75.0%에서 발생하는 것으로 흡인과 함께 연하장애의 주요한 합병증 중 하나이다(Rofes et al., 2011). 영양 불량은 폐렴과 같은 다양한 합병증의 발생률을 증가시키고 환자의 재원 기간을 연장시키며 임상 경과 및 치료 효과에 나쁜 영향을 미칠 수 있다(Food Trial Collaboration, 2003). 따라서 구강을 통한 원활한 영양 섭취가 불가능하여 영양 불량이 예측되는 환자의 경우 경장영양(enteral nutrition)과 정맥영양(parenteral nutrition)을 통한 영양 지원 방법을 고려하여야 한다(Kim, 2011). 일반적으로 박테리아 감염의 위험이 높은 정맥영양보다 장의 기능을 보존하고 감염의 위험을 감소시킬 수 있는 경장영양을 우선적으로 적용한다(Peter, Moran, & Phillips-Hughes, 2005).

경장영양에는 비침습적인 방법인 코위영양관 등이 있고, 침습적인 방법인 위절제관, 위공장절제관 등이 있다(Pyun, 2014). 경장영양 방법의 결정은 경장영양을 적용해야 하는 기간, 흡인의 양과 빈도, 의식 수준, 진단, 폐렴에 대한 과거력, 환자의 의사 등을 고려하여 이루어진다(Cocks & Ferreira, 2013). 일반적으로 코위영양관은 단기간 적용할 때 적용되는 영양 지원 방법으로 임상에서 가장 흔히 사용되는 방법이고, 위절제관과 위공장절제관은 장기간 영양 지원이 필요한 경우 적용되는 방법이다(Gomes, Pisani, Macedo, & Campos, 2003). 경장영양을 통해 연하장애가 있는 환자에게 적절한 영양을 원활하게 지원할 수 있고, 흡인을 예방할 수 있다(Pyun, 2014). 그러나 경장영양은 관 막힘, 흡인성 폐렴, 설사 등과 같은 합병증을 발생시킬 수 있는 제한점이 있다. 특히, 코위영양관의 경우 점막이나 피부 궤양, 인두의 세균 집락, 위 식도 역류, 구강인두의 움직임 제한 등이 발생할 수 있고, 위절제관과 위공장절제관의 경우 출혈, 감염, 점막 궤양, 역류, 논양, 폐혈증 등이 발생할 수 있다(Blackmer, 2001; Dennis, 2000; Gomes et al., 2003; Kim, 2011).

간헐적 구강식도관은 식이를 섭취하거나 약물을 복용할 때만 일시적으로 벨라톤카테터를 구강에서 식도까지 삽입하여 영양을 지원하는 방법으로 Funahashi, Nakajima, Ishihara와 Nishimura(1985)가 연하장애가 있는 소아에게 적용하면서 처음 소개되었다. 이후 Campbell-Taylor 등(1988)에 의해 성인에게도 적용되었는데, 주로 연하장애가 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 하였고 그 외에도 두경부암, 뇌종양, 다발성증후군, 피부근염, 파킨슨병 등 다양한 질환의 연하장애 환자에게 적용되었다(Han, Paik, & Park, 2001; Song et al., 2009; Yoon & Park, 2010). 국내에서는 Han 등(2001)에 의해 처음 소개되었다. 간헐적 구강식도관은 코위영양관, 위절제관 등을 적용했을 때 발생할 수 있는 역류성 식도염, 인두 및 식도의 탈감, 설사, 폐렴 등과 같은 합병증의 발생률이 적어 과도기적인 방법뿐만 아니라 장기적 영양 지원 방법으로도 비교적 안전한 방법으로 알려져 있다(Campbell-Taylor et al., 1988). 그러나 간헐적 구강식도관을 적용하기까지 숙지 방법이 어렵고, 구역 반사가 심한 경우, 목뼈에 빠돌기가 있는 경우, 식도에 젠커게실이 있는 경우, 열공성 탈장이 있는 경우, 식도의 운동성 장애가 있는 경우에는 적용이 제한된다(Campbell-Taylor et al., 1988; Nakajima et al., 2006). 하지만 간헐적 구강식도관은 영양 지원이 목적인 다른 경장영양과 달리 영양 지원뿐만 아니라 삼킴 기능 향상에도 긍정적인 영향을 미쳐 치료적 목적으로 적용되기도 한다. 식사 때마다 벨라톤카테터를 삽입함으로써 벨라톤카테터가 인두벽을 자극하여 삼킴 반사를 촉진시키고, 후두 상승, 후두 덮개 폐쇄, 이상동의 잔여량 감소 등과 같은 삼킴 기능 향상에 긍정적인 영향을 미친다(Kisa et al., 1997; You et al., 2011).

그러나 간헐적 구강식도관에 대한 선행 연구들은 대부분 간헐적 구강식도관의 치료적 효과, 유용성, 합병증 등을 다루고 있어 어떤 환자에게 간헐적 구강식도관을 적용하는 것이 적절한지에 대한 임상적 근거자료가 미흡한 상태이다. You 등(2011)도 간헐적 구강식도관의 효과에 대한 선행 연구들이 있지만 적용 대상자들을 선별하고 조정하는 것에는 여전히 제한점이 있다고 하였다. 또한 국내에서는 활발한 연구가 이루어지지 않아 간헐적 구강식도관에 대한 인식이 높지 않다. 이에 본 연구에서

는 간헐적 구강식도관이 의뢰된 환자들의 특징을 살펴보고, 성공한 환자들과 실패한 환자들을 비교해 봄으로써 임상 작업치료사들이 간헐적 구강식도관을 적절하게 적용할 수 있는 기준에 대한 근거자료를 제공하고, 간헐적 구강식도관에 대한 인식을 높이고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 서울의 S 종합병원에서 연하장애로 진단 받아 연하재활치료를 받는 입원 환자들 중 간헐적 구강식도관 적용이 의뢰된 자들을 대상으로 시행하였다.

대상자의 선정 기준은 첫째, 전문의에게 연하장애로 진단받은 자, 둘째, 전문의에게 간헐적 구강식도관 적용이 의뢰된 자, 셋째, 한국형 간이 정신상태 검사(Korean Version of Mini Mental State Examination; K-MMSE) 평가가 가능한 자, 넷째, 본 연구에 대한 설명을 듣고 목적과 방법을 이해하여 연구를 위한 자료 사용에 동의한 자로 하였다. 2010년 1월부터 2013년 3월까지 연구가 진행되었고 총 57명의 자료가 본 연구에 사용되었다.

2. 연구 설계

대상자 선정 기준에 적합한 환자들을 대상으로 사전 평가를 시행하였다. 사전 평가로는 의무기록 열람과 인지 기능 평가를 하였고, 인지 기능 평가는 작업치료사에 의해 시행되었다. 사전 평가 후 작업치료사가 연하재활 치료 시간에 간헐적 구강식도관을 적용하였다. 간헐적 구강식도관 훈련을 통해 기존에 섭취하고 있는 영양 방법을 간헐적 구강식도관으로 바꾼 대상자들을 성공한 군으로, 적용을 실패하여 영양 섭취 방법을 변경하지 않은 대상자들을 실패한 군으로 나누었고, 간헐적 구강식도관 적용이 실패한 대상자들의 실패 원인을 조사하였다. 또한 두 군의 연령, 발병일로부터 연하재활치료 시작일까지의 평균 기간, 발병일로부터 간헐적 구강식도관 적용 일까지의 평균 기간, 연하재활치료 시작일로부터 간헐적

구강식도관 적용일까지의 평균 기간, 간헐적 구강식도관 훈련 기간과 인지 기능을 비교, 분석하였다.

3. 연구 도구

1) 한국형 간이 정신상태 검사

(Korean version of Mini Mental State Examination; K-MMSE)

K-MMSE는 다양한 인지 기능 장애의 유무를 선별하는 검사 도구로 Folstein, Folstein과 McHugh(1975)의 간이 정신상태 검사(Mini Mental State Examination; MMSE)를 Kang, Na와 Hahn(1997)이 번역하였다. 검사 문항은 시간에 대한 지남력 5문항, 장소에 대한 지남력 5문항, 기억등록 3문항, 주의집중과 계산 5문항, 기억 회상 3문항, 언어 및 시공간 구성능력 6문항으로 구성되어 있다. 점수에 따른 인지 장애 정도는 총 30점 만점에 24점 이상은 확정적 정상, 20~23점은 치매 의심, 19점 이하는 확정적 치매로 판정된다(Kang et al., 1997). K-MMSE의 민감도는 97.2%, 특이도는 42.9%이다(Rhee, Chung, Shin, Lee, & Son, 2002).

4. 연구 과정

1) 환자의 사전 평가 과정

의무기록 열람을 통해 대상자들의 성별, 발병 기간, 진단, 기존의 영양 섭취 방법을 조사하였고, 대상자들의 인지 기능을 평가하기 위해 K-MMSE를 시행하였다.

2) 간헐적 구강식도관 적용

Campbell-Taylor 등(1988), Nakajima 등(2006), Song 등(2009)과 You 등(2011)의 연구에서 적용된 간헐적 구강식도관 적용 방법에 따라 간헐적 구강식도관 훈련을 실시하였다.

(1) 재료

입 밖에서 식도의 2/3 지점까지 관을 삽입하기 위해 굵기 8~11fr, 길이 32cm인 넬라톤카테터를 사용하였고, 넬라톤카테터의 삽입 부위를 부드럽게 하기 위해 종이컵에 물을 담아 넬라톤카테터의 삽입 부위를 담겼다. 넬라

톤카테터가 안전하게 삽입되었는지를 확인하기 위하여 바늘을 제거한 10cc 주사기와 피스톤과 바늘을 제거한 50cc 주사기를 사용하였다(Figure 1).

(2) 간헐적 구강식도관 적용 방법

- ① 물을 담은 종이컵에 넬라톤카테터가 부드럽게 삽입될 수 있도록 넬라톤카테터의 삽입 부위를 담근다.
- ② 설압자를 이용해 오른쪽과 왼쪽 중 구역 반사가 더 약한 쪽을 확인한다. 약한 구역 반사가 있는 경우 구역 반사를 감소시키기 위해 환자가 불편함을 호소하지 않은 범위 내에 반복하여 넬라톤카테터를 삽입하였다.
- ③ 넬라톤카테터가 기도로 유입되는 것을 막기 위하여 환자에게 고개 숙인 자세를 취하도록 하고, 구역 반사가 약한 쪽으로 치료사가 넬라톤카테터를 천천히 삽입한다. 삽입 과정 중 구역 반사가 심한 경우 넬라톤카테터를 제거하였다.
- ④ 넬라톤카테터의 끝이 혀 기저부 안쪽으로 들어가 뒤 인두벽쪽에 닿는 것이 느껴지면 환자에게 천천히 침을 삼키듯 넬라톤카테터를 삼키도록 유도하고, 치료사는 환자가 삼키려 할 때마다 넬라톤카테터를 천천히 삽입한다. 삽입 과정 중 구역 반사가 심한 경우 넬라톤카테터를 제거하였다.
- ⑤ 넬라톤카테터를 25cm 이상 삽입한 후 환자의 입 안에 넬라톤카테터가 말려있는 지 확인한다. 입 안에 넬라톤카테터가 말려있는 경우 잘못 삽입된 것으로 간주하고 넬라톤카테터를 제거하였다.
- ⑥ ‘아’ 라고 길게 발성을 시켜 잠긴 목소리가 나거나 기침이 발생하는 지 확인한다. 넬라톤카테터가 안전하게 삽입되었는지를 확인하는 과정에서 ‘아’ 하고 길게 발성을 시킬 때 목소리 변화가 있다면 성대로 잘못 삽입된 것으로 간주하고 넬라톤카테터를 제거하였고, 기침 반사가 나타날 경우에도 잘못 삽입된 것으로 간주하고 넬라톤카테터를 제거하였다.
- ⑦ 바늘을 제거한 10cc 주사기에 3cc 공기를 담아 넬라톤카테터의 끝에 연결하여 공기를 주입하였다. 공기를 주입할 때 기침을 하는 경우 넬라톤카테터가 잘못 삽입된 것으로 간주하고 넬라톤카테터를 제거하였다.
- ⑧ 피스톤과 바늘을 제거한 50cc 주사기를 넬라톤카테터의 끝에 연결한 후, 물 5cc를 넣어 중력에 의해 물이 내려가는 동안 기침, 숨 막힘 등의 흡인이 의심되는 반응이 나타나는지 확인하였다. 흡인이 의심되는 반응이 발생하면 넬라톤카테터를 제거하였다. 이때 윤상인두근의 압력 또는 식도의 연동 운동으로 인해 기포가 물 위로 올라올 수 있으므로 기포가 물 위로 올라올 경우 다른 흡인 반응이 없을 때는 잘못 삽입된 것으로 간주하지 않았다.
- ⑨ 호흡을 5주기 하는 동안 흡인에 대한 반응이 없으면 넬라톤카테터가 안정적으로 식도에 삽입된 것으로 보았다.

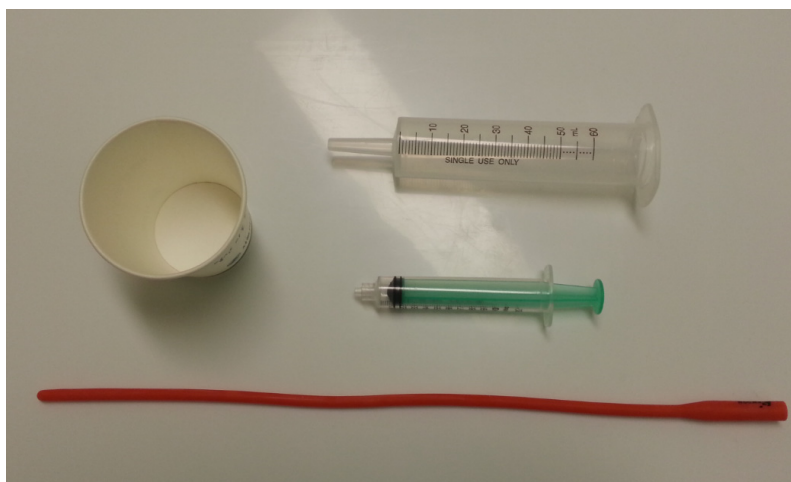


Figure 1. Materials of the Intermittent Oroesophageal Tube Feeding

3) 성공 여부 판단 기준

간헐적 구강식도관 훈련을 하는 동안 삽입 과정 중, 구역 반사가 심한 경우, 입 안에 벨라톤카테터가 말려있는 경우, 발성을 시켰을 때 목소리의 변화가 있는 경우, 발성을 시켰을 때 기침이 발생하는 경우, 10cc 주사기로 공기를 주입할 때 기침이 발생하는 경우, 50cc 주사기로 물을 내려 보낼 때 기침, 숨 막힘 등과 같이 흡인이 의심되는 반응을 보이는 경우 벨라톤카테터의 삽입이 잘못된 것으로 판단하고 벨라톤카테터를 제거하였다. 반복 훈련을 통해 연속 5회 이상 안정적으로 벨라톤카테터 삽입을 성공한 경우 간헐적 구강식도관을 통한 영양 섭취가 안전한 것으로 판단하였다. 간헐적 구강식도관 훈련을 통해 기존에 섭취하고 있는 영양 방법을 간헐적 구강식도관으로 바꾼 대상자들을 성공한 군, 적용을 실패하여 영양 섭취 방법을 변경하지 않은 대상자들을 실패한 군으로 나누었다.

5. 분석 방법

본 연구는 SPSS Version 18.0을 사용해 자료를 분석하였다. 기술통계와 빈도분석을 통해 대상자들의 일반적 정보를 분석하였고, 독립표본 t 검정을 통해 간헐적 구강식도관 적용을 성공한 군과 실패한 군의 연령, 발병 일로부터 연하재활치료 시작 일까지의 평균 기간, 발병 일로부터 간헐적 구강식도관 적용 일까지의 평균 기간, 연하재활치료 시작 일부터 간헐적 구강식도관 적용 일까지의 평균 기간, 간헐적 구강식도관 훈련 기간과 K-MMSE를 비교하였다. 유의 수준은 .05로 하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 일반적 특성

간헐적 구강식도관 적용 훈련을 통해 영양 섭취 방법을 간헐적 구강식도관으로 바꾼 대상자들은 57명 중 45명(78.9%)이었고, 간헐적 구강식도관 적용을 실패하여 영양 섭취 방법을 변경하지 않은 대상자들은 12명(21.1%)이었다.

간헐적 식도관 적용을 성공한 군과 실패한 군의 성별에 따른 비율은 두 군 모두 8대 2수준으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 간헐적 구강식도관 적용을 성공한 군의 평균 연령은 61.89 ± 12.62 세, 실패한 군의 평균 연령은 64.92 ± 23.16 세로 60대가 가장 많았다. 진단에서는 두 군 모두 뇌졸중의 빈도가 가장 높았다. 평균 발병 기간은 성공한 군이 69.29 ± 93.20 일, 실패한 군이 112.50 ± 142.55 일이었고, 3개월 미만인 경우가 가장 많았다. 기존 영양 섭취 방법으로는 두 군 모두 코위영양관의 빈도가 가장 높았다. 성공한 군과 실패한 군에 따른 대상자들의 일반적 특성은 Table 1과 같다.

2. 간헐적 구강식도관 적용 실패 원인

전체 대상자 57명 중 12명(21.1%)이 간헐적 구강식도관 적용을 실패하여 영양 섭취 방법을 변경하지 않았다. 간헐적 구강식도관 적용 실패 원인으로는 간헐적 구강식도관 훈련과 관계 없이 훈련 시기에 폐렴에 걸린 경우 2건(16.7%), 교육 과정에서 간헐적 구강식도관을 적용하는 방법에 대해 거부하는 경우 3건(25.0%), 심한 구역 반사로 벨라톤카테터를 삽입하지 못한 경우 3건(25.0%), 인지 저하로 인해 간헐적 구강식도관을 적용하는 방법을 이해하지 못한 경우 4건(33.3%)이었다(Table 2).

3. 간헐적 구강식도관 적용을 성공한 군과 실패한 군의 연령 및 기간별 비교

간헐적 구강식도관 적용을 성공한 군과 실패한 군의 연령을 비교해 본 결과, 대상자 전체 57명의 평균 연령은 62.53 ± 15.23 세였고, 두 군에서 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p < .05$).

기간에 따른 차이를 알아보기 위해 기준일에 따른 평균 기간들을 비교해 보았다. 전체 대상자의 발병일로부터 연하재활치료 시작일까지의 평균 기간은 78.39 ± 105.51 일이었고, 발병일로부터 간헐적 구강식도관 훈련일까지의 평균 기간은 95.07 ± 137.26 일이었다. 연하재활치료 시작일부터 간헐적 구강식도관 훈련일까지의 평균 기간은 11.42 ± 11.75 일이었고, 간헐적 구강식도관 훈련 기간은

Table 1. The General Characteristics of Subjects

N (%)

Characteristics		Succeeded group	Failed group	Total
Gender	Male	37 (82.2)	10 (83.3)	47 (82.5)
	Female	8 (17.8)	2 (16.7)	10 (17.5)
Age (yr)	≤ 20	1 (2.2)	1 (8.3)	2 (3.5)
	21~30	2 (4.4)	0 (0.0)	2 (3.5)
	31~40	5 (11.1)	1 (8.3)	6 (10.5)
	41~50	8 (17.8)	1 (8.3)	9 (15.8)
	51~60	15 (33.3)	3 (25.0)	18 (31.6)
	61~70	12 (26.7)	3 (25.0)	15 (26.3)
	71~80	2 (4.4)	2 (16.7)	4 (7.0)
	≥ 81	0 (0.0)	1 (8.3)	1 (1.8)
Diagnosis	MSA	1 (2.2)	0 (0.0)	1 (1.8)
	PD	2 (4.4)	3 (25.0)	5 (8.8)
	Cancer	7 (15.6)	1 (8.3)	8 (14.0)
	Stroke	29 (64.4)	5 (41.7)	34 (59.6)
	TBI	2 (4.4)	0 (0.0)	2 (3.5)
	Pneumonia	1 (2.2)	1 (8.3)	2 (3.5)
	SCI	1 (2.2)	0 (0.0)	1 (1.8)
	COPD	0 (0.0)	1 (8.3)	1 (1.8)
	Hypoxic brain damage	0 (0.0)	1 (8.3)	1 (1.8)
	Myositis	1 (2.2)	0 (0.0)	1 (1.8)
	Neck muscle injury	1 (2.2)	0 (0.0)	1 (1.8)
Duration of onset (mo)	< 3	34 (75.6)	8 (66.7)	42 (73.7)
	3~6	7 (15.6)	2 (16.7)	9 (15.8)
	≥ 6	4 (8.9)	2 (16.7)	6 (10.5)
Feeding method	NPO	1 (2.2)	1 (8.3)	2 (3.5)
	D1	1 (2.2)	1 (8.3)	2 (3.5)
	NG tube	41 (91.1)	10 (83.3)	51 (89.5)
	G tube	2 (4.4)	0 (0.0)	2 (3.5)
Total		45(100.0)	12(100.0)	57(100.0)

COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, D1: Dysphagia Diet Level 1, G tube: Gastrostomy tube, MSA: Multiple System Atrophy, NG tube: Nasogastric tube, NPO: Nil Per Os, PD: Parkinson's Disease, SCI: Spinal Cord Injury, TBI: Traumatic Brain Injury

Table 2. The Reasons of Fail

N (%)

Reasons	Failed group
Pneumonia	2 (16.7)
Refuse	3 (25.0)
Gag reflex	3 (25.0)
Cognitive impairment	4 (33.3)
Total	12(100.0)

평균 2.33 ± 1.49 일이었다. 모든 기간들에서 성공한 군과 실패한 군의 유의한 차이는 없었다($p < .05$) (Table 3).

4. 간헐적 구강식도관 적용을 성공한 군과 실패한 군의 인지기능 비교

대상자 전체 57명의 K-MMSE 평균 점수는 25.00 ± 6.61 점이었고, 성공한 군의 평균 점수는 26.44 ± 5.06 점으로 정상 수준이었고, 실패한 군의 평균 점수는 19.58 ± 8.91 점으로 중증도의 인지장애가 있는 것으로 나타났다. 이는 간헐적 구강식도관 적용을 성공한 군의 K-MMSE 점수가 실패한 군에 비해 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($p < .05$) (Table 4).

IV. 고 찰

간헐적 구강식도관은 원활한 경구 섭취가 불가능한 환자에게 영양을 지원하는 경장영양 방법의 하나로 다양한

연구에서 치료적 효과, 유용성, 합병증 발생 유무에 대한 보고가 이루어지고 있다(Campbell-Taylor et al., 1988; Han et al., 2001; Nakajima et al., 2006; Song et al., 2009; You et al., 2011). 그러나 간헐적 구강식도관을 적용하는 환자들의 특징에 대한 연구가 없어 어떤 환자에게 적용하는 것이 적절한지에 대한 근거자료가 미흡한 상태이고, 활발한 연구가 이루어지지 않아 간헐적 구강식도관에 대한 인식도 낮은 상태이다. 이에 본 연구에서는 간헐적 구강식도관을 적절하게 적용할 수 있는 기준에 대한 근거자료를 제공하고 간헐적 구강식도관에 대한 인식을 높이고자 진행되었다.

본 연구에서는 뇌졸중, 암, 파킨슨 병, 외상성 뇌손상, 폐렴, 다계통 위축, 척추 손상, 만성폐쇄성 폐질환, 저산소 뇌손상, 근염, 목 근육 손상을 주소로 연하장애를 호소하는 환자들에게 간헐적 구강식도관을 적용하였고, 그 중 뇌졸중 진단이 가장 많았다. 선행 연구에서는 뇌졸중, 다발성경화증, 가성구마비, 게르스트만 슈트라우슬러 샤 인커병, 두경부암, 뇌종양, 다발성중추근, 피부근염, 파킨슨병, 경추손상 환자를 대상으로 간헐적 구강식도관을

Table 3. Comparison of the Ages and Durations on the Both Groups

Items	Succeeded group	Failed group	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>		
Ages	61.89 ± 12.62	64.92 ± 23.16	-.608	.546
Duration from onset to start day of swallowing therapy (days)	69.29 ± 93.20	112.50 ± 142.55	-1.267	.210
Duration from onset to start day of the IOE tube feeding training (days)	70.22 ± 79.85	188.25 ± 241.70	-1.668	.122
Duration from start day of swallowing therapy to start day of the IOE tube training (days)	10.04 ± 11.17	16.58 ± 12.94	-1.742	.087
Duration of IOE tube feeding training (days)	2.40 ± 1.49	2.08 ± 1.50	.650	.518

IOE tube: Intermittent oroesophageal tube

Table 4. Comparison of the Cognitive Function on the Both Groups

Evaluation tool	Succeeded group	Failed group	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>		
K-MMSE (score)	26.44 ± 5.06	19.58 ± 8.91	2.557	.024

적용하였고, 본 연구와 마찬가지로 뇌졸중 진단이 가장 많았다(Campbell-Taylor et al., 1988; Han et al., 2001; Nakajima et al., 2006; Song et al., 2009). You 등(2011)과 Nakajima 등(2006)의 연구와 같이 뇌졸중 환자만 대상으로 진행된 연구도 있었다. 이는 뇌졸중이 재활의학과에서 가장 자주 접하는 질환이고, 연하장애는 뇌졸중 환자에게서 흔하게 발생하는 합병증이기 때문인 것으로 사료된다(Rijken & Dekker, 1998; Smithard, Smeeton, & Wolfe, 2007).

본 연구와 선행 연구들을 바탕으로 간헐적 구강식도관을 다양한 진단을 주소로 연하장애를 보이는 환자들에게 적용될 수 있음을 알 수 있었다. 그러나 진단에 따라 주의해야 하는 경우도 있다. Campbell-Taylor 등(1988)은 목뼈에 앞쪽 방향으로 뼈돌기가 생긴 경우 벨라톤카테터가 기도으로 들어가거나 인두 점막을 손상시킬 수 있어 적용하면 안 된다고 하였고, 식도에 젠케설이 있는 경우 침습이 발생할 수 있기 때문에 적용이 어렵다고 하였다. Nakajima 등(2006)은 열공성 탈장이나 식도의 운동성 장애로 인해 역류의 위험이 있는 경우 간헐적 구강식도관을 적용할 수 없다고 하였다. 특히 가쪽 연수 뇌 손상 환자들은 초기에 식도의 운동성 장애가 발생할 수 있고, 식도의 연동 운동 부족으로 역류 현상이 나타날 수 있으므로 간헐적 구강식도관을 적용하기 전에 미리 확인해야 한다고 하였다. 본 연구에서는 이와 같은 주의사항을 고려하여 실험을 진행하였고, 임상에서 간헐적 구강식도관을 적용할 때에도 이러한 점들을 고려하여 대상자들을 선별해야 할 것이다.

본 연구에서 간헐적 구강식도관 적용 실패 원인은 인지 저하(33.3%), 방법에 대한 거부(25.0%), 심한 구역 반사(25.0%), 폐렴(16.7%)으로 조사되었다. 이는 선행 연구에서 간헐적 구강식도관을 적용할 때 인지 기능이 양호하고 약한 구역 반사를 가진 환자들을 대상으로 하였던 이유를 뒷받침해 줄 수 있는 결과이다.

본 연구에서 간헐적 구강식도관을 성공한 군과 실패한 군의 인지 기능을 비교한 결과, 성공한 군의 K-MMSE 점수가 통계적으로 유의미하게 높은 것을 알 수 있었다($p < .05$). 이는 인지 기능에 따른 적용 과정의 이해가 간헐적 구강식도관 적용의 중요한 요인임을 시사한다. Nakajima 등(2006)도 간헐적 구강식도관의 적용 방법

을 이해하지 못하는 경우 벨라톤카테터의 삽입이 잘못될 수 있어 간헐적 구강식도관을 적용하지 못한다고 하였다. 지금까지의 선행 연구들은 주로 인지 기능이 양호한 환자들을 대상으로 실험을 진행하여 인지적 차이에 따른 적용 여부를 판단하기 어려웠다(Campbell-Taylor et al., 1988; Han et al., 2001; You et al., 2011). 그러나 본 연구를 통해 인지 기능이 양호한 환자들을 대상으로 간헐적 구강식도관을 적용해야 하는 근거가 마련되었다고 볼 수 있다. 따라서 임상에서 간헐적 구강식도관을 적용할 때 인지 기능에 대한 사전 평가를 통해 환자가 간헐적 구강식도관 적용 방법을 숙지할 수 있는지를 우선적으로 확인해야 할 것이다. 또한 아직 간헐적 구강식도관 적용이 가능한 인지 수준에 대한 기준이 명확하지 않은 실정 이므로 인지 기능에 따른 적용 기준이 마련되어야 할 것으로 본다.

본 연구에서는 대상자 선정 기준에 적합해도 교육 과정 중 간헐적 구강식도관을 적용하는 방법에 대해 거부하여 적용을 실패한 환자들 이 있었다. Song 등(2009)의 연구에서도 이와 같은 이유로 연구 과정에서 중도 탈락된 환자들 이 있었다. 이는 간헐적 구강식도관에 대한 인식이 낮고 친숙하지 않은 방법이기 때문인 것으로 사료된다. 따라서 간헐적 구강식도관을 적용하기 적절한 환자인 경우라도 간헐적 구강식도관의 적용 방법과 관리 방법에 대한 충분한 설명을 제공하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 선행 연구에서 간헐적 구강식도관을 적용했던 방법에 따라 설압자를 이용해 오른쪽과 왼쪽 중 구역 반사가 더 약한 쪽을 확인한 후 환자가 불편함을 호소하지 않은 범위 내에서 반복적으로 벨라톤카테터를 삽입하는 훈련을 진행하였다(Campbell-Taylor et al., 1988; Nakajima et al., 2006; Song et al., 2009; You et al., 2011). 약한 구역 반사가 있는 경우 반복적인 훈련을 통해 구역 반사를 둔감화시킬 수 있으나 지속적이고 심한 구역 반사는 벨라톤카테터 삽입을 할 수 없어 간헐적 구강식도관을 적용하기 어렵다(Campbell-Taylor et al., 1988). 본 연구에서도 심한 구역 반사가 간헐적 구강식도관의 적용 실패 원인으로 조사되어 선행 연구들이 약한 구역 반사를 가진 환자들을 대상으로 하였던 이유를 뒷받침해줄 수 있는 결과를 보였다. 따라서 간헐적 구강식도관을 적용하기 전에 환자의 구역 반사 유무와

정도에 대한 사전 평가가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구에서는 연령, 발병일로부터 연하재활치료 시작 일까지의 평균 기간, 발병일로부터 간헐적 구강식도관 적용일까지의 평균 기간, 연하재활치료 시작일부터 간헐적 구강식도관 적용일까지의 평균 기간, 간헐적 구강식도관 훈련 기간에서 유의한 차이가 없었다. 이를 바탕으로 환자 및 보호자가 동의하고, 인지 기능과 구역 반사가 간헐적 구강식도관을 적용하기에 적합한 환자에게는 시기에 상관없이 간헐적 구강식도관의 적용을 고려해도 될 것으로 사료된다.

간헐적 구강식도관은 다른 경장영양 방법에 비해 상당한 긍정적인 효과를 가지고 있다. 먼저, 간헐적 구강식도관은 입으로 액체를 마시는 것과 같은 원리로 식도의 연동운동을 유발시킬 수 있다(Nakajima et al., 2006). 또한, 코위영양관을 적용할 때 발생할 수 있는 역류성 식도염, 설사, 폐렴, 흡인, 출혈, 관 막힘 등과 같은 문제점이 감소하고, 외부 물질의 삽입으로 인한 이질감을 감소시킬 수 있으며, 인두 및 식도의 탈감에 의한 연하장애 악화를 예방할 수 있다(Campbell-Taylor et al., 1988; Han et al., 2001; Kanji, Takashi, Yoshinori, Soichiro, & Takashi, 2001; Nakajima et al., 2006; Song et al., 2009; You et al., 2011). 반복적인 벨라톤카테터 삽입을 통해 구강과 인두를 자극하여 삼킴 반사를 촉진시킬 수 있고, 이러한 반복적 삽입으로 통증, 출혈 등과 같은 구강과 인두의 손상이 발생하지 않는다(Campbell-Taylor et al., 1988; Nakajima et al., 2006; Song et al., 2009; You et al., 2011). 구강 통과 시간 감소, 후두 보호 기능 강화, 침습 및 흡인 감소, 이상동과 후두개곡의 잔여량 감소와 같은 삼킴 기능을 향상시킬 수 있으며, 환자가 섭취하고 있는 음식의 단계를 향상시킬 수 있다(Campbell-Taylor et al., 1988; Nakajima et al., 2006; Song et al., 2009; You et al., 2011). 또한 관을 삽입하고 있는 시간이 짧아 정신적 스트레스를 적게 받을 수 있고, 평상시에는 관을 빼고 지냄으로써 사회성 회복도 긍정적 영향을 미칠 수 있다(Campbell-Taylor et al., 1988; Nakajima et al., 2006). 따라서 간헐적 구강식도관을 적용하기에 적합한 환자의 경우 간헐적 구강식도관을 적용하는 것이 환자의 삼킴 기능과 식이 단계, 합병증 발생률 감소에 긍정적인 영향을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

그러나 간헐적 구강식도관도 장기간 안전하게 적용하기 위해서는 철저한 환자 및 보호자 관리가 필요하다(Han et al., 2001). Campbell-Taylor 등(1988)은 간헐적 구강식도관도 다른 경장영양 방법과 같이 소화기계 문제가 발생할 수 있으므로 설사, 메스꺼움, 구토, 복부 팽만, 배 뭉침 등과 같은 위장 문제가 있는 지 모니터하도록 하였고 문제가 발생할 경우 주입 속도 조절과 희석된 식품 보조제 제공을 통해 이를 완화시킬 수 있다고 하였다. Han 등(2001)의 연구에서는 관이 결정된 길이만큼 들어가지 않은 상태에서 확인 절차 없이 식이를 투여하여 흡인성 폐렴이 발생한 환자가 있었다. 벨라톤카테터의 안전한 삽입을 위해 Campbell-Taylor 등(1988), Nakajima 등(2006), Han 등(2001)의 연구에서는 X선 촬영 또는 비디오 투시기를 통해 벨라톤카테터의 삽입 위치를 확인하였으나 임상 작업치료 환경에서는 매번 영상을 확인하는 데 제한이 있고, 간헐적 구강식도관으로 영양 지원 방법을 바꾼 환자가 식사 때마다 영상을 확인하는 것은 어려운 일이다. 이에 본 연구에서는 Song 등(2009)의 연구와 같이 벨라톤카테터를 25cm 이상 삽입하도록 하였고, 다양한 반응으로 벨라톤카테터가 안전하게 삽입되었는지 확인하고 환자 및 보호자가 적용 방법을 숙지할 수 있도록 교육하였다. 임상에서 간헐적 구강식도관을 적용할 때 가능한 경우 X선 촬영과 같은 영상 검사를 통해 삽입이 안전하게 되었는지 확인할 것을 권하지만 불가능한 경우 치료사가 간헐적 구강식도관 적용 방법을 숙지하여 다양한 반응들에 대해 적절하게 대처할 수 있도록 하는 것이 중요하고, 환자 및 보호자에게도 적용 방법을 숙지시켜야 한다.

본 연구의 제한점은 간헐적 구강식도관을 적용한 대상자들의 특징만 조사하였고, 적용 전 후 삼킴 기능이나 식이 단계 등을 조사하지 않아 간헐적 구강식도관이 대상자들의 삼킴 기능에 어떠한 영향을 미치는 지 알 수 없었다. 그리고 간헐적 구강식도관을 적용한 군과 적용하지 않은 군의 기능 변화에서 어떠한 차이가 있었는지도 알 수 없었다. 따라서 추후 연구에서는 이러한 제한점을 보완한 연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한 대상자 수가 적어 모든 연하장애 환자들에게 일반화시키기 제한적이므로 보다 많은 환자들을 대상으로 한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 연구는 간헐적 구강식도관이 의뢰된 환자들의 특징을 살펴보고, 성공한 환자와 실패한 환자들을 비교해 봄으로써 임상 작업치료사들이 간헐적 구강식도관을 적절하게 적용할 수 있는 기준에 대한 근거자료를 제공하고 간헐적 구강식도관에 대한 인식을 높이고자 진행되었다. 간헐적 구강식도관의 적용 방법과 관리 방법에 대해 충분한 설명을 들은 환자 및 보호자가 간헐적 구강식도관을 적용하는 것에 대해 동의하고 인지 기능과 구역 반사가 간헐적 구강식도관을 적용하기에 적합한 환자에게는 과도기적 영양 지원 방법으로 뿐만 아니라 치료적 목적으로 간헐적 구강식도관의 적용을 고려해볼 것으로 판단된다. 그러나 폐렴, 역류 등이 의심되는 경우 적용을 제한할 것을 권고하고 장기간 안전하게 적용하기 위해서는 환자 및 보호자의 철저한 관리가 요구된다. 본 연구는 연하장애를 보이는 환자 중 간헐적 구강식도관 적용이 가능한 대상자를 선별하고 적용 기준을 설정하는 데 근거 자료가 될 것으로 본다. 또한 이를 바탕으로 간헐적 구강식도관에 대한 인식이 높아져 임상에서 간헐적 구강식도관이 적절히 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

References

- Blackmer, J. (2001). Tube feeding in stroke patients: A medical and ethical perspective. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 28, 101-106.
- Campbell-Taylor, I., Nadon, G. W., Sclater, A. L., Fisher, R., Harris-Kwan, J., & Rosen, I. (1988). Oro-esophageal tube feeding: An alternative to nasogastric or gastrostomy tubes. *Dysphagia*, 2, 220-221. doi:10.1007/BF02414430
- Cocks, N., & Ferreira, H. (2013). What information do UK speech and language therapists use when making oral versus nonoral feeding recommendations for adults with oropharyngeal dysphagia? *Dysphagia*, 28(1), 43-57. doi:10.1007/s00455-012-9411-3
- Dennis, M. (2000). Nutrition after stroke. *British Medical Bulletin*, 56(2), 466-475.
- Food Trial Collaboration. (2003). Poor nutritional status on admission predicts poor outcomes after stroke: Observational data from the food trial. *Stroke*, 34, 1450-1456. doi:10.1161/01.STR.0000074037.49197.8C
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state: A practice method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198. doi:10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Funahashi, M., Nakajima, S., Ishihara, K., & Nishimura, F. (1985). Intermittent use of an oral catheter for feeding dysphagic children. *No To Hattatsu*, 17(1), 3-9. doi:10.11251/ojjsn1969.17.3
- Gomes, G. F., Pisani, J. C., Macedo, E. D., & Campos, A. C. (2003). The nasogastric feeding tube as a risk factor for aspiration and aspiration pneumonia. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 6, 327-333. doi:10.1097/01.mco.0000068970.34812.8b
- Han, T. R., Paik, N. J., & Park, J. W. (2001). The follow up of oro-esophageal (OE) tube feeding. *Journal of Korean Academic Rehabilitation Medicine*, 25(1), 58-61.
- Kang, Y., Na, D. L., & Hahn, S. (1997). A validity study on the Korean Mini-Mental State Examination (K-MMSE) in dementia patients. *Journal of the Korean Neurological Association*, 15, 300-308.
- Kanji, N., Takashi, T., Yoshinori, F., Soichiro, H., & Takeshi, W. (2001). Case report: Improved swallowing by intermittent oroesophageal tube feeding after surgery for cancer of the

- oral floor and tongue. *Japanese Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 47, 416–419. doi:10.5794/jjoms.47.416
- Keller, H. H. (1993). Malnutrition in institutionalized elderly: How and why? *Journal of American Geriatrics Society*, 41, 1212–1218.
- Kim, I. S., & Han, T. R. (2006). Evaluation and management of dysphagia. *Korean Journal of Stroke*, 8(1), 40–48.
- Kim, Y. (2011). Nutritional considerations in tube feeding patients. *Journal of the Korean Dysphagia Society*, 1(2), 85–89.
- Kisa, T., Igo, M., Inagawa, T., Fukada, M., Saito, J., & Setoyama, M. (1997). Intermittent Oral Catheterization (IOC) for dysphagic stroke patients. *Japanese Journal of Rehabilitation Medicine*, 34, 113–120. doi:10.2490/jjrm1963.34.113
- Nakajima, M., Kimura, K., Inatomi, Y., Terasaki, Y., Nagano, K., Yonehara, T., ... Minematsu, K. (2006). Intermittent oro-esophageal tube feeding in acute stroke patients: A pilot study. *Acta Neurologica Scandinavica*, 113(1), 36–39. doi:10.1111/j.1600-0404.2005.0 0534.x
- Rhee, J. A., Chung, E. K., Shin, M. H., Lee, Y. J., & Son, E. J. (2002). Comparison of the time and change test and K-MMSE for screening of dementia in the elderly. *Korean Journal of Research in Gerontology*, 11, 27–41.
- Rijken, P. M., & Dekker, J. (1998). Clinical experience of rehabilitation therapists with chronic diseases: A quantitative approach. *Clinical Rehabilitation*, 12, 143–150. doi:10.1191/02692159806693n
- Rofes, L., Arreola, V., Almirall, J., Cabre, M., Campins, L., Garcia-Peris, P., Clave, P. (2011). Diagnosis and management of oropharyngeal dysphagia and its nutritional and respiratory complications in the elderly. *Gastroentero Research and Practice*, 2011, 1–13. doi:10.1155/2011/818979
- Smithard, D. G., Smeeton, N. C., & Wolfe, C. D. A. (2007). Long-term outcome after stroke: Does dysphagia matter? *Age Ageing*, 36(1), 90–94. doi:10.1093/ageing/afl149
- Song, Y. J., Park, E. J., Yoon, I. J., & Park, S. J. (2009). Tube feeding of dysphagia: The effect of oroesophageal tube feeding. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 18(1), 31–41.
- Peter, J. V., Moran, J. L., & Phillips-Hughes, J. (2005). A metaanalysis of treatment outcomes of early enteral versus early parenteral nutrition in hospitalized patients. *Critical Care Medicine*, 33(1), 213–220. doi:10.1097/10.CCM.0000150960.36228.CO
- Pyun, S. B. (2014). Selection of enteral feeding in poststroke dysphagia. *Journal of the Korean Dysphagia Society*, 4(1), 6–10.
- Yoon, I. J., & Park, M. J. (2010). The treatment of dysphagia in dermatomyositis patients: A case study. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 18(4), 77–91.
- You, D. S., Chun, M. H., Kim, H. J., Ryu, J. S., Song, Y. I., Park, E. J., ... Choi, K. H. (2011). The effectiveness of oro-esophageal tube feeding with dysphagia after brainstem stroke. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 35(1), 27–33.

Abstract

Comparison of the Characteristics Between Succeeded Patients and Failed Patients who Wear Applied the Intermittent Oroesophageal Tube (IOE Tube) Feeding

Yoon, In-Jin*, B.H.Sc., O.T., Cho, Sun-Young**, M.S., O.T.,
Hong, Ki-Hoon***, M.S., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Seoul Asan Medical Center

**Dept. of Occupational Therapy, The Graduate School of Yonsei University

***Dept. of Occupational Therapy, Kaya University

Objective : This study aims to provide clinical occupational therapists with proper evidence of the applicable standard of Intermittent Oroesophageal tube (IOE tube) feeding, and an increased recognition of the IOE tube.

Methods : The subjects were 57 patients who were asked to apply IOE tube feeding. The characteristics of the subjects were investigated by reading their medical records, and their cognitive function was evaluated using Korean Version of Mini Mental State Examination (K-MMSE). The study divided the subjects into successful and failed groups in IOE tube training and compared the characteristics of both groups.

Results : IOE tube feeding was successfully applied to 45 of the 57 subjects (78.9%), but failed in 12 of them (21.1%). The causes of failure were poor cognitive functions (4 subjects), gag reflex (3 subjects), refusal of training method (3 subjects), and pneumonia (2 subjects). The successful group showed significantly higher scores compared to the failed group in K-MMSE. However, there were no significant differences in terms of the average age or training period variation.

Conclusion : IOE tube feeding is applicable only if the patients and their care givers fully understand the treatment manner and agree with its implementation. In addition, IOE tube feeding can be considered not only a transitional nutrition supply, but also a treatment method for patients who have the proper cognitive function without a severe gag reflex. However, IOE tube feeding needs to be restricted to those patients who have pneumonia or a backward flow. For safe and long-term application of IOE tube feeding, close management for patients and their care givers is required.

Key words : Dysphagia, Intermittent Oroesophageal tube (IOE tube) feeding, Personal characteristics