Prevalence and influencing factors of dysphagia in elderly patients

Hyo-Jin Son¹, Yu-Mi Park², Sun-Young Yim¹, Yu-Ri Heo¹, Mee-Kyoung Son^{1*}

¹Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chosun University, Gwangju, Korea

²Department of Prosthodontics, Chosun University Dental Hospital, Gwangju, Korea

The purpose of this study was to identify the risk of dysphagia among patients that visited prosthodontics department, and evaluate the difference in risks arising from oral conditions and disease in order to preliminarily intervene the various influencing factors of dysphagia. A questionnaire was given to patients that were aged 65 years or older who visited the prosthodontics department between September to December 2017. The data was collected and analyzed using the t-test, χ^2 -test and logistic regression analysis. The mean age of the patients was 75 years. Out of 300 patients, 206 patients (68.7%) had a risk of dysphagia. There were statistically significant differences between the -non-risk and risk groups, which included the number of natural teeth, total number of teeth including prosthesis, denture use, denture discomfort, number of tooth brushing, oral dryness, digestive system diseases, and musculoskeletal diseases. Among these, oral dryness was a risk factor while the total number of teeth, including natural teeth and prostheses, served as a protective factor. More than half of the elderly patients were at risk of dysphagia. Oral dryness is influenced by many factors and it should continuously be managed. Patients should fully recover their masticatory function by preserving the remaining teeth and compensating for the missing teeth. A dental practitioner should be fully aware of the risk of dysphagia in elderly patients and be able to intervene and offer proper patient health care in advance through treatment guidelines and education.

Key Words: Aged, Dysphasia, Xerostomia

© This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

저작과 삼키는 인간의 기본적인 욕구를 충족시키는 자연스러운 과정이다. 그러나 많은 노인들은 구강 및 감각기관의 기능 감퇴로 인하여 먹는 즐거움을 느끼지 못하고 있다. 치과에 내원하는 다수의 환자들은 실제 저작뿐만 아니라 삼키는 기능을 제대로 발휘하지 못해 어려움을 겪고 있다고 토로한다. 음식을 섭취할 때 씹는 중에 음식물이 입술 사이로 새어 나오고 사례 들리는 빈도가 증가한다[1]. 치아의 상실로 인해 부드러운 음식을 섭취

할 때조차 과도하게 턱을 움직이고, 입 안이 말라 넘기는 것 자체도 쉽지 않다[2].

음식물의 섭취과정을 요약하면 구강 내로 들어온 음식을 치아와 혀를 통해 잘게 쪼갠 뒤 침과 골고루 섞이게 되고 혀가 입천장을 단단히 밀어올리면서 음식을 목으로 내려보내는 삼킴 반사를 통해 식도로 이동하게 된다. 이러한 일련의 과정에서 어느 한 부분에서라도 문제가 생기면 흔히 삼킴곤란이라고 부른다[1-3]. 삼킴곤란의 원인으로는 뇌, 삼킴 관련 기관을 지배하는 말초신경, 근육의 질환에 의해 발생된 운동마비나 근력저하,

Received October 30, 2018; Revised November 5, 2018; Accepted November 7, 2018

Corresponding author: Mee-Kyoung Son, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chosun University, 303 Pilmun-daero, Dong-gu, Gwangju 61452, Korea.

Tel: +82-62-220-3820, **Fax:** +82-62-227-7811, **E-mail:** son0513@chosun.ac.kr

Copyright © 2018, Oral Biology Research Institute

감각장애 등의 기능적인 부분의 이상과 구강 설암, 인두암 등의 두경부 종양 발병으로 인해 수술로서 삼킴 운동에 연관된 구조물이 제거되는 경우다. 그러나 앞에 언급한 질병과 무관하게 노화로 인한 구강인두의 변화, 신경세포의 감소, 잔존 치아의 수 감소, 구강질환, 의치 사용, 구강건조증 등으로 인해 삼킴 시 부정적인 영향을 받는다[4-6].

특히 저작과 삼킴 작용은 상호 의존적이다. 치아가 없는 환자의 경우 의치는 매우 중요한 역할을 담당하게 된다. 어금니를 세게 맞물리게 하면 삼킴 반사가 잘 일어나게 되고 저작 운동을 하면 삼킴 기능도 개선된다. 또한 발성이 잘되어 그로 인해 삼킴 기능이 개선된다. 그렇지만 만약 의치를 장시간 빼고 있게 되면 잇몸과 치조제가 위축되어 그 기능이 저하되기도 한다[4].

환자는 음식을 섭취하고 삼키는 것까지의 이 긴밀한 과정을 서로 별개의 문제라고 받아드리고 있을까? 일련의 두 작용이 서로 밀접한 관련이 있음에도 불구하고 그 동안 삼킴곤란에 대한 연구는 복지기관 및 재가노인을 대상으로 유병률, 진단방법 및 위험요인, 치료방법 등 대부분 의학분야에 한정되어 이루어졌고[5-8], 치의학 분야에서 구강 내 여러 환경요인과 삼킴곤란 간의 연구는 충분히 이루어지지 못했다. 이에 본 연구에서는 자연치 및 보철물과 임플란트 수, 의치 사용 여부와 의치 사용 불편감 여부, 의치 종류, 칫솔질 횟수, 구강건조증 정도, 전신질환과 같은 구강 내 여러 요인과 삼킴곤란의 연관성을 확인하고자 시행하게 되었다. 연구의 구체적 목적은 첫째, 고령환자의 삼킴곤란 위험성을 평가하고, 둘째, 환자의 구강환경 및 질환에 따른 삼킴곤란의 차이를 확인한다. 셋째, 삼킴곤란 위험요소를 사전에 예측하여 치과 진료 시 환자의 건강관리를 증대하고, 노인 삼킴곤란 연구의 기초자료를 제공하기 위함이다.

대상 및 방법

연구설계

본 연구는 치과병원에 내원한 65세 이상 환자의 삼킴곤란 위험성을 확인하고, 삼킴곤란 위험성 예측요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구대상

연구의 대상은 광주광역시 조선대학교 치과병원 보철과에 내원한 65세 이상 환자이다. 연구대상자의 기본적 특성은 다음 표와 같다(Table 1).

연구도구

설문지

설문내용은 선행연구를 기반으로 환자의 기본적인 특성과 구강환경 및 질환에 관한 내용으로 재구성하였다[1,3,5,6]. 삼킴곤란 위험성 평가도구는 Fukada 등[6]이 개발하고 Whang [5]이 번역·역번역 한 것으로 원저자의 승인을 받은 후 사용되었다. 총 점수는 69점으로 6점 이상이면 삼킴곤란 위험성이 있다는 것을 의미한다[5,6]. 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's $\alpha=0.86$ 이었다(Fig. 1).

Table 1. General characteristics (n=300)

Categorie	Male	Female
Number	128	172
Age	74.59±6.56	75.26±5.89

Values are presented as number only or mean±standard deviation.

환자 번호	환자 이름	나이	성별																																																																																					
<p>1. 어떤 자료를 목적으로 치과병원에 내원하셨습니까? 해당되는 사항에 모두 (○) 표시해주세요</p> <p>① 정기 진료 ② 임플란트 치료 ③ 보철 치료(브라운, 보정지) ④ 보철 치료(배전, 하악관 등) ⑤ 자주 치료(악성질환) ⑥ 해방 치료(악성질환, 자식제거) ⑦ 악관절 및 입안 개량 ⑧ 기타</p> <p>2. 현재 의치를 장착하고 계십니까? ① 예 ② 아니오</p> <p>3. 의치 장착시 불편감을 느끼고 계십니까? ① 예 ② 아니오</p> <p>4. 의치를 장착 중이면 어떤 종류의 의치를 사용하고 계십니까? 해당되는 사항에 모두 (○)로 표시해주세요</p> <p>① 완전 원치 ② 아랫니 완전 원치 ③ 위니 부분 원치 ④ 아랫니 부분 원치 ⑤ 임플란트를 이용한 원치</p> <p>5. 하루에 칫솔질을 몇번 하십니까? ① 1회 ② 2-3회 ③ 3회이상</p>																																																																																								
<p>6. 최근 5년 이내에 진단 받은 질환이 있다면 해당 되는 사항에 모두 (○) 표시해주세요</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>분류</th> <th>진단명</th> <th>진단받은</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1. 신경계 질환</td> <td>뇌졸중</td> <td></td> </tr> <tr> <td>파킨슨병</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2. 심혈관계 질환</td> <td>고혈압</td> <td></td> </tr> <tr> <td>협심증</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3. 혈액 · 내분비계 질환</td> <td>당뇨병</td> <td></td> </tr> <tr> <td>고지혈증</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4. 호흡기계 질환</td> <td>만성폐질환</td> <td></td> </tr> <tr> <td>천식</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5. 근골격계 질환</td> <td>골다공증</td> <td></td> </tr> <tr> <td>관절염</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6. 소화기계 질환</td> <td>위식도역류성질환</td> <td></td> </tr> <tr> <td>위염</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">7. 비뇨기계 질환</td> <td>요실금</td> <td></td> </tr> <tr> <td>전립선비대</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">8. 정신계 질환</td> <td>우울증</td> <td></td> </tr> <tr> <td>불면증</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">9. 기타</td> <td>알</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				분류	진단명	진단받은	1. 신경계 질환	뇌졸중		파킨슨병		2. 심혈관계 질환	고혈압		협심증		3. 혈액 · 내분비계 질환	당뇨병		고지혈증		4. 호흡기계 질환	만성폐질환		천식		5. 근골격계 질환	골다공증		관절염		6. 소화기계 질환	위식도역류성질환		위염		7. 비뇨기계 질환	요실금		전립선비대		8. 정신계 질환	우울증		불면증		9. 기타	알																																								
분류	진단명	진단받은																																																																																						
1. 신경계 질환	뇌졸중																																																																																							
	파킨슨병																																																																																							
2. 심혈관계 질환	고혈압																																																																																							
	협심증																																																																																							
3. 혈액 · 내분비계 질환	당뇨병																																																																																							
	고지혈증																																																																																							
4. 호흡기계 질환	만성폐질환																																																																																							
	천식																																																																																							
5. 근골격계 질환	골다공증																																																																																							
	관절염																																																																																							
6. 소화기계 질환	위식도역류성질환																																																																																							
	위염																																																																																							
7. 비뇨기계 질환	요실금																																																																																							
	전립선비대																																																																																							
8. 정신계 질환	우울증																																																																																							
	불면증																																																																																							
9. 기타	알																																																																																							
	<p>이 설문지는 의료진의 연례검진에 위험성에 관하여 알아보기 위하여 설계되었습니다. 각자의 설문사항을 주의 깊게 읽어보시고 지난 3개월 동안 식사 중에 나타났던 증상에 대하여 설명하고 있습니다. 다음의 질문 중에 그 증상이 어느 정도인지 "○" 표시를 해주시기 바랍니다</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>질문사항</th> <th>3월 이상 그렇다</th> <th>2월 자주 그렇다</th> <th>1월 가끔 그렇다</th> <th>0월 전혀 그렇지 않다</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 식사 중에 물이나 음식물이 코로 나옵니다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. 음식물을 삼키지 않고 계속 씹고 있습니다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. 물 마시기가 거북합니다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. 밥을 삼키기가 거북합니다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. 음식물이 목에 걸린 것 같습니다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. 음식물이 목에 남아 있는 것 같습니다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. 식사 중이나 식사 후에 목이 건조해집니다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. 물이나 음식물이 입에 들어간 순간 아래가 들거나 기침을 합니다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. 물이나 음식물을 삼킬 때 아래가 들거나 기침을 합니다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. 물이나 음식물을 삼킨 후에 아래가 들거나 기침을 합니다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11. 물을 마실 때 아래가 든다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12. 밥을 삼킬 때 아래가 든다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13. 없는 것이 곤란하다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14. 딱딱한 음식물은 피하고 부드러운 음식물만 먹는다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15. 양면이 물기가 없어 딱딱하다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16. 위식도역류 질환이 있다</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				질문사항	3월 이상 그렇다	2월 자주 그렇다	1월 가끔 그렇다	0월 전혀 그렇지 않다	1. 식사 중에 물이나 음식물이 코로 나옵니다					2. 음식물을 삼키지 않고 계속 씹고 있습니다					3. 물 마시기가 거북합니다					4. 밥을 삼키기가 거북합니다					5. 음식물이 목에 걸린 것 같습니다					6. 음식물이 목에 남아 있는 것 같습니다					7. 식사 중이나 식사 후에 목이 건조해집니다					8. 물이나 음식물이 입에 들어간 순간 아래가 들거나 기침을 합니다					9. 물이나 음식물을 삼킬 때 아래가 들거나 기침을 합니다					10. 물이나 음식물을 삼킨 후에 아래가 들거나 기침을 합니다					11. 물을 마실 때 아래가 든다					12. 밥을 삼킬 때 아래가 든다					13. 없는 것이 곤란하다					14. 딱딱한 음식물은 피하고 부드러운 음식물만 먹는다					15. 양면이 물기가 없어 딱딱하다					16. 위식도역류 질환이 있다			
질문사항	3월 이상 그렇다	2월 자주 그렇다	1월 가끔 그렇다	0월 전혀 그렇지 않다																																																																																				
1. 식사 중에 물이나 음식물이 코로 나옵니다																																																																																								
2. 음식물을 삼키지 않고 계속 씹고 있습니다																																																																																								
3. 물 마시기가 거북합니다																																																																																								
4. 밥을 삼키기가 거북합니다																																																																																								
5. 음식물이 목에 걸린 것 같습니다																																																																																								
6. 음식물이 목에 남아 있는 것 같습니다																																																																																								
7. 식사 중이나 식사 후에 목이 건조해집니다																																																																																								
8. 물이나 음식물이 입에 들어간 순간 아래가 들거나 기침을 합니다																																																																																								
9. 물이나 음식물을 삼킬 때 아래가 들거나 기침을 합니다																																																																																								
10. 물이나 음식물을 삼킨 후에 아래가 들거나 기침을 합니다																																																																																								
11. 물을 마실 때 아래가 든다																																																																																								
12. 밥을 삼킬 때 아래가 든다																																																																																								
13. 없는 것이 곤란하다																																																																																								
14. 딱딱한 음식물은 피하고 부드러운 음식물만 먹는다																																																																																								
15. 양면이 물기가 없어 딱딱하다																																																																																								
16. 위식도역류 질환이 있다																																																																																								
<p>는 음식물을 먹는 것이 거북하다</p> <p>17. 음식물을 씹는다</p> <p>18. 밥을 씹지 않는다</p> <p>19. 음식물을 삼킬 후에 헛바닥에 음식물이 남아 있다</p> <p>20. 먹는 것이 느려졌다</p> <p>21. 입으로 음식물이나 신물이 올라온다</p> <p>22. 음식물이 가슴에 메어있는 것 같다</p> <p>23. 목이 뜨겁다</p> <p>설문에 응해주셔서 감사합니다.</p> <p>* 아래는 연구자가 기록할 부분입니다. 모든 표기하지 마십시오.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>진단받은 개수</th> <th>자연치 개수</th> <th>임플란트 개수</th> <th>고정성보철물 개수</th> <th>임플란트 여부</th> <th>메</th> <th>아니오</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				진단받은 개수	자연치 개수	임플란트 개수	고정성보철물 개수	임플란트 여부	메	아니오																																																																														
진단받은 개수	자연치 개수	임플란트 개수	고정성보철물 개수	임플란트 여부	메	아니오																																																																																		

Fig. 1. Survey for evaluating dysphagia Risk in elderly patient.

자료수집

본 연구는 조선대학교 치과병원 생명윤리위원회의 승인(승인 번호: CUDH-PR-SHJ-01)을 받은 후 2017년 9월 11일부터 12월 28일까지 설문조사로 진행되었다. 연구자가 대상자에게 연구 목적과 방법을 포함한 대상자의 익명성 유지, 비밀보장의 내용을 설명하고, 이에 자발적으로 연구에 참여하기를 원하는 경우 동의서를 받은 후 시행되었다. 설문은 대상자가 자기로 보고 하거나, 연구자와의 면담을 통해 질문에 응답하였다.

자료분석

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics ver. 22.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다.

대상자의 특성과 삼킴곤란 위험성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 산출하였다.

일반적 특성과 치과적 관찰요소에 따른 삼킴곤란 위험성은 t-test, χ^2 -test를 사용하여 분석하였다($p < 0.05$).

삼킴곤란 위험성에 영향을 미치는 요인은 로지스틱 회귀분석을 사용하였다($p < 0.01$).

결 과

치과병원에 내원한 65세 이상 환자의 삼킴곤란 위험성

연구에 참여한 환자의 평균연령은 75세로 남성노인이 128명, 여성노인이 172명이었다. 대상자는 삼킴곤란 위험성 도구를 통

해 비 위험군과 위험군으로 구분되었다. 삼킴곤란 위험성은 평균 11.61점이었고 비 위험군은 31.4%, 위험군은 68.6%로 전체 대상자의 과반수 이상에서 삼킴곤란 위험이 있었다.

Table 2는 비 위험군과 위험군으로 나눈 대상자의 일반적인 특성이다. 평균연령은 비 위험군보다 위험군에서 조금 더 높았다. 또한 남성노인보다 여성노인에서 위험성이 높게 나타났다.

삼킴곤란 위험성은 인두기, 식도기, 구강기, 잘못된 삼킴의 4단계 과정으로 나누어 비 위험군과 위험군으로 비교하였다. 각 단계의 점수가 높을수록 위험성이 유의하게 높았다(Table 3).

치과병원에 내원한 65세 이상 환자의 특성에 따른 삼킴곤란 위험성 차이

대상자의 특성에 따라 비 위험군과 위험군으로 나누어 비교하였다(Table 4). 그 중에서 자연치의 수와 보철물을 포함한 총 치아의 수, 의치 사용 여부, 의치 불편감 여부, 하루당 칫솔질 횟수, 구강건조 정도, 소화기계질환 및 근골격계 질환은 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

자연치의 개수는 삼킴곤란 비위험군 12.81개, 위험군 8.79개로 위험군에서 상대적으로 치아수가 적었다. 보철물을 포함한 총 치아의 수도 비위험군 21.08개, 위험군에서 16.14개로 위험군에서 치아수가 적었다.

의치 사용은 비 위험군에서 45명(47.9%), 위험군에서 137명(66.5%)으로 나타났다. 의치사용 시 불편감은 비 위험군에서 30명(66.7%), 위험군에서 113명(83.7%)으로 유의한 차이가 있었다.

Table 2. Differences to dysphagia risk by characteristics of the subjects (n=300)

Characteristic	Categorie	Non-risk (n=94)	Risk (n=206)	χ^2 or t	p-value
Age (y)		73.67±6.60	75.56±5.91	-2.49	0.014 ^a
Gender	Female	37 (39.4)	135 (65.5)	18.07	<0.00 ^b
	Male	57 (60.6)	71 (34.5)		

Values are presented as mean±standard deviation or number (%).

^a $p < 0.05$, ^b $p < 0.01$.

Table 3. Differences to dysphagia risk by process of swallowing (n=300)

Variable	Non-risk (n=94)	Risk (n=206)	χ^2 or t	p-value
Pharyngeal dysfunction	0.05±0.30	1.11±2.29	-4.48	<0.001 ^a
Deglutition dysfunction	0.25±0.85	2.45±2.98	-7.00	<0.001 ^a
Oral dysfunction	2.01±1.67	10.86±5.33	-15.73	<0.001 ^a
Esophageal dysfunction	0.23±0.69	1.30±2.17	-4.68	<0.001 ^a

Values are presented as mean±standard deviation.

^a $p < 0.01$.

Table 4. Differences to dysphagia risk by oral health related characteristics (n=300)

Variable	Non-risk (n=94)	Risk (n=206)	χ^2 or t	p-value
Number of teeth				
Nature teeth	12.85±8.77	8.97±7.86	3.820	0.000 ^b
Crown & bridge	2.76±2.07	2.62±2.93	0.470	0.637
Implant	1.77±3.09	1.25±2.44	-1.440	0.152
Total teeth	21.08±8.52	16.14±9.07	-0.622	0.000 ^b
Denture user			7.912	0.004 ^a
Yes	45 (47.9)	137 (66.5)		
No	49 (52.1)	72 (35.0)		
Denture discomfort			5.998	0.014 ^a
Yes	30 (66.7)	113 (83.7)		
No	15 (33.3)	22 (10.6)		
Denture type				
Mx. complete denture	3 (6.7)	12 (8.8)	0.206	0.649
Mx. partial denture	7 (15.6)	19 (13.9)	0.069	0.792
Mn. complete denture	7 (15.6)	33 (24.1)	1.489	0.222
Mn. partial denture	28 (62.2)	69 (50.4)	1.793	0.180
Implant over denture	0 (0.0)	3 (2.2)	1.009	0.315
Number of tooth brushing			8.796	0.032 ^a
None	1 (1.1)	8 (3.9)		
Once	4 (4.3)	22 (10.7)		
Twice or third	59 (62.8)	135 (65.5)		
Above third	30 (31.9)	41 (19.9)		
Dry mouth during the day			62.208	0.000 ^b
None	66 (70.2)	52 (25.2)		
A little	12 (12.8)	37 (18.0)		
Severe	7 (7.4)	27 (13.1)		
Very severe	8 (8.5)	91 (44.2)		
Type of chronic disease				
Gastritis	5 (5.3)	40 (19.4)	10.062	0.001 ^b
Muscular skeletal	21 (22.3)	79 (38.3)	7.444	0.006 ^b

Values are presented as mean±standard deviation or number (%).

Mx., maxilla; Mn., mandible.

^a $p<0.05$, ^b $p<0.01$.

하루당 칫솔질 횟수는 비 위험군과 위험군에 관계없이 2-3회 하는 경우가 가장 많았고 하지 않거나 1회 하는 경우는 위험군에서, 3회 이상 칫솔질하는 경우는 비 위험군에서 더 높게 나왔

다. 하루 칫솔질 횟수에 따라 비 위험군과 위험군 사이에 유의한 차이가 있었다.

구강건조를 심하게 느끼는 경우는 비위험군에서 8명(8.5%),

위험군에서 91명(44.2%)이었고, 구강건조 증상이 없는 경우는 비위험군에서 66명(70.2%), 위험군에서 52명(25.2%)으로 위험군에서 상대적으로 구강건조를 많이 느꼈다.

전신질환을 조사한 결과 2개 질환에서 삼킴곤란 위험성의 유의한 차이를 보였다. 먼저 소화계통의 경우 비 위험군은 5명(5.3%), 위험군은 40명(19.4%)으로 유의한 차이가 있었고, 근골격계 질환을 가진 대상자는 비 위험군에서 21명(22.3%), 위험군에서 79명(38.3%)으로 유의한 차이가 있었다.

치과병원에 내원한 65세 이상 환자의 삼킴곤란 위험성 예측 요인

단변량 분석에서 삼킴곤란 위험성과 유의한 차이를 보였던 변수를 대상으로 로지스틱 회귀분석을 진행하였다. 분석을 통해 예측요인을 확인하였다. 로지스틱 회귀분석 모형의 예측률은 81.7%로 유의하였다.

삼킴곤란 위험성에 영향을 미치는 예측요인은 Table 5와 같다. 구강건조와 치아 개수가 주요요인으로 분석되었는데 구강건조 정도가 심할수록 삼킴곤란 위험성이 높았다. 순수 자연치 개수와 보철물을 포함한 총 치아의 개수는 각각 삼킴곤란 위험성을 줄여주는 보호요인으로 나타났다.

고 찰

본 연구에서 치과병원에 내원한 65세 이상 환자의 삼킴곤란 위험성은 68.6%로 국내 선행연구에[1,5,7] 비해 다소 높게 나타났다. 복지회관 노인을 대상으로 한 Yun과 Lee [7]의 연구에서는 48.4%, 재가노인을 대상으로 연구한 Whang [9]은 56.3%, 복지회관 노인을 대상으로 한 Kim과 Park [1] 연구에서

는 67.3%가 위험성이 있었다. Yun과 Lee [7]는 본 연구와 동일한 도구를 사용하여 삼킴곤란 위험성을 확인하였으나 대상자의 평균연령이 66세로 본 연구의 평균연령 74세와 차이가 있었다. 즉, 본 연구의 대상자가 Yun과 Lee [7]에 비해 고령이기 때문에 삼킴곤란 위험성이 높게 나온 것으로 사료된다[3,8,9]. 반면, Whang [9]의 연구에서는 대상자 평균 연령이 76세로 본 연구 대상자와 특성이 비슷하였음에도 불구하고 본 연구에 비해 삼킴곤란 위험성이 더 낮았다. 이는 본 연구대상자 중 만성질환이 있는 경우가 89.3%로 Whang [9]의 66.9%보다 많았는데 만성질환이 삼킴곤란 위험성과 관련이 있기 때문으로 생각된다[11-13]. Kim과 Park [1]의 연구대상자 평균연령은 75세로 본 연구의 대상자의 특성과 비슷하게 67.3%의 삼킴곤란 위험성을 보였다.

성별에 따른 차이에서는 여성노인(65.5%)이 남성노인(34.5%)보다 더 높은 삼킴곤란 위험성을 보였으며 이는 다른 선행연구에서도 유사한 결과를 보였다[2,3,5,7]. 실제 삼킴 작용시 식도와 기도 주변의 근육의 영향을 받게 되는데 여성은 남성보다 절대적, 상대적 근육량이 적을 뿐더러 연령증가에 따라 여성의 근육량이 남성보다 크게 감소하기 때문으로 생각된다[14].

환자의 구강특성에 따른 차이는 자연치의 개수나 보철물을 포함한 총 치아의 개수가 적을수록 삼킴곤란 위험성이 컸다. 실제로 본 연구에서는 총 치아의 개수 뿐만 아니라 자연치 개수, 보철물 개수, 임플란트 개수로 분류하여 상관성을 조사하였다. 그러나 보철물과 임플란트 각각의 수는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났고, 자연치 개수와 총 치아의 개수만 관련이 있었다. 이는 Kim과 Park [1] 연구에서 자연치 개수가 삼킴곤란 위험성의 보호요인으로 나타난 것과 일치한다. 노인의 잔존치아는 하루 칫솔질 횟수와 만성질환에 의해 영향을 받는다고 보고되고 있으므로 간접적인 요인들의 관리가 필요할 것으로 생각된다

Table 5. Logistic regression analysis of factors which influence dysphagia risk (n=300)

Classification	Factor	Odds ratio	95% confidence interval	p-value
Risk	Dry mouth			
	Very severe	25.910	9.806–68.463	0.000 ^a
	Severe	5.230	2.102–13.012	0.000 ^a
	A little	4.224	2.043–8.737	0.000 ^a
	None	1.000		
Protective	Number of teeth			
	Nature teeth	0.946	0.918–0.974	0.000 ^a
	Total teeth	0.950	0.922–0.978	0.001 ^a

^ap<0.01.

[15,16].

또한 보철물과 임플란트, 자연치 구분 없이 저작 가능한 총 잔존 치아의 수가 중요한 예측요인으로 나타났다. 잔존치의 보존이 중요하지만 이미 상실된 치아는 보철치료를 통해 충분히 보상해야 함을 시사한다.

의치 사용은 현재 의치를 사용하고 있는 환자군과 의치를 사용하지 않고 자연치와 고정성 보철물만으로 저작하는 환자군으로 비교하였다. 다수의 선행연구에서는 의치를 사용하는 경우 저작력이 상대적으로 저하되고 의치사용자체가 타액 생성 및 양의 변화에 영향을 주어 삼킴곤란 위험성을 증가시킨다고 보고하고 있다[1,2,5,17]. 그러나 본 연구에서는 의치 사용여부가 삼킴곤란 위험성에 영향을 주는 요인으로 작용하지는 않았다.

의치 불편감은 의치를 사용하고 있는 환자군을 대상으로 불편감 여부를 조사한 것이다. Kim과 Park [1] 연구에서는 의치 불편감을 느끼면 불편감을 느끼지 않는 군에 비해 삼킴곤란 위험성이 2.96배 높은 것으로 나타났다. 반면, 본 연구에서는 의치 불편감이 삼킴곤란 위험성을 높이는 예측요인으로 작용하지 않았다.

또한 의치의 종류를 상악 총의치, 상악 국소의치, 하악 총의치, 하악 국소의치, 임플란트를 이용한 의치로 구분하였는데 종류에 따라서 삼킴곤란 비 위험군과 위험군간 유의한 차이는 없었다. 이는 삼킴곤란이 특정 위치의 의치나 종류에 의해 영향을 받지 않음을 뜻한다.

하루당 칫솔질 횟수는 비 위험군과 위험군 사이에서 유의한 차이를 보였으나 회귀 분석 시 영향을 주는 예측요인으로서는 작용하지 못했다. 이는 각 대상자마다 칫솔질 방법이나 시간, 청결도에 차이가 있을 수 있어 단순히 칫솔질 횟수만으로 삼킴곤란 위험성을 비교하기는 어려워 보인다. 그러나 칫솔질 횟수는 노인의 잔존치아 개수에 영향을 준다고 알려져 있으므로 이를 간과해서는 안 된다[15,16].

구강건조를 많이 느낄수록 삼킴곤란 위험성이 높았다. 구강건조가 매우 심한 군이 구강건조가 없는 군에 비해 삼킴곤란 위험성이 25.91배 높았다. 구강이 건조한 상태로 지속되면 저작과 삼킴 뿐만 아니라 소화기능 및 미각에 변화를 일으키고 충치와 치주염이 악화되며 이에 따라 의치사용 및 의치 불편감을 증가시킨다[18,19]. Kim과 Park [1] 연구에서도 구강건조를 심하게 느끼는 군이 느끼지 않는 군에 비해 삼킴곤란 위험성이 15.67배 높게 나타난다고 보고한 바 있다.

선행연구 결과를 종합해 보면 현존 치아의 수가 20개 미만인 노인이 구강건조증이 심하였고, 완전의치를 사용하는 군이 부분의치나 의치를 사용하지 않는 군보다 구강건조를 더 심하게 느꼈다[17]. 한편 노화와 더불어 만성질환 이환율이 증가하고 그에 따라 복용약물이 많아져 약물들에 의해 타액분비가 저하된

다는 소견도 있다[9]. 구강건조증은 삼킴곤란의 가장 큰 예측요인으로, 구강건조증의 원인이 되는 여러 요인들이 삼킴 작용에 직·간접적 영향을 줄 것으로 생각된다. 구강건조는 일반적으로 노화로 인한 자연스러운 현상으로 받아들여 간과하기 쉬우나 증상이 악화됨에 따라 2차 합병증을 유발할 수 있으므로 노인들의 구강건강에 대한 적극적 관리가 필요하다[1].

소화기계 질환과 근골격계 질환은 단변량 분석 시 비 위험군과 위험군 사이에 유의한 차이는 있었으나 삼킴곤란 위험성에 영향을 주는 직접적인 예측요인으로서는 작용하지 않았다. 선행연구에서 위염은 질환적 특성 및 복용하는 약물 등의 이유로 삼킴곤란 위험요인으로 알려져 있다[20-22].

근골격계 질환이 있는 환자의 대부분이 요통과 관절염, 골다공증을 호소했다. 삼킴곤란과 직접적인 연관은 없지만 통증으로 인해 활동력이 저하되고 심리적으로 부정적, 무기력해지는 경향이 있어 간접적으로 영향을 미칠 수 있다고 생각된다.

삼킴 작용은 내뇌와 인후두 근육이 서로 복잡하게 작용하여 일어나는데 노인성 뇌신경계질환인 뇌졸중, 치매, 파킨슨병 등은 삼킴곤란의 주요 원인으로 보고되고 있다[1,5,20-22]. 본 연구에서는 뇌신경계질환이 예측요인으로 작용하지 않았는데 이는 뇌신경계질환 환자 특성상 치과 내원이 쉽지 않다는 점에서 연구 시 제한 사항이 있었다. 본 연구는 치과병원 보철과에 내원한 환자를 대상으로 시행되었으므로 복지기관이나 재가노인을 대상으로 한 선행연구와 비교하기 어려운 부분이 있을 수 있다. 평균수명이 증가함에 따라 노인의 저작 및 삼킴 과정은 삶의 질을 좌우하는 직접적인 요소가 되었고 이에 따른 다각적인 연구가 요구되고 있다[23-26]. 기존의 삼킴곤란 연구는 주로 의학 분야에 한정되었지만 이제는 치의학 분야에서도 삼킴곤란에 대한 연구를 지속적이고 포괄적으로 진행하여 향후 치과 내에 삼킴곤란 환자를 위한 치료 프로토콜과 가이드라인이 마련되어야 할 것이다.

결론

치과병원에 내원한 65세 이상 환자의 삼킴곤란 위험군은 68.6%였다. 삼킴곤란 위험성의 평균점수도 판별기준보다 높았다.

대상자는 삼킴곤란 비 위험군과 위험군으로 분류하였고, 각각의 군은 자연치 개수, 보철물을 포함한 총 치아 수, 의치사용 여부, 의치 불편감, 하루 칫솔질 횟수, 구강건조, 소화기계질환, 근골격계 질환에서 유의한 차이가 있었다.

구강건조는 삼킴곤란에 직접적으로 영향을 주는 위험요인으로 작용했다. 자연치와 보철물을 포함한 총 치아 개수는 삼킴곤란을 중재할 수 있는 보호요인으로 나타났다.

따라서 삼킴곤란을 예방하기 위해서는 철저한 구강위생관리를 통해 잔존치아를 보존하고, 이미 상실된 치아가 있다면 보철 및 임플란트 치료를 통해 충분히 저작능력을 회복시켜 주어야 한다. 또한 주기적으로 치과에 내원하여 구강상태 및 구강건조 증상을 조기에 파악하여 삼킴곤란 위험요소들을 사전에 중재할 수 있어야 한다.

그 동안 치과 치료는 상실된 치아를 보상하여 저작기능을 향상하는데 초점이 맞추어져 있었다. 저작과 삼키는 작용이 크게 연관되어 있음에도 불구하고 실제 치과 의료진은 환자의 삼킴 문제를 인지하고 교육하는데 관심이 적었다. 저작 그리고 삼키는 서로 밀접하게 관련되어 있는 일련의 과정이다. 치과 의료인은 저작기능 향상 및 삼킴 작용을 포괄적으로 이해하고 치과 진료 시 노인환자의 상당수가 삼킴곤란에 노출되어 있음을 인지해야 한다. 또한 치과에서는 삼킴곤란 환자를 위한 진료 가이드라인과 그에 상응하는 적절한 교육이 이루어져야 한다.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was supported by research funds from Education and Cultural Foundation of College of Dentistry, Chosun University, 2017.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare that they have no competing interests.

ORCID

Hyo-Jin Son

<https://orcid.org/0000-0002-9553-5336>

Yu-Mi Park

<https://orcid.org/0000-0002-7341-6600>

Sun-Young Yim

<https://orcid.org/0000-0001-7874-8543>

Yu-Ri Heo

<https://orcid.org/0000-0002-1806-3822>

Mee-Kyoung Son

<https://orcid.org/0000-0001-9225-1744>

REFERENCES

1. Kim MS, Park YH. The risk of dysphagia and dysphagia-specific quality of life among community dwelling older adults in senior center. *Korean J Adult Nurs* 2014;26:393-402. doi: 10.7475/kjan.2014.26.4.393.
2. Hyun HK. Dental management of the patient difficulty in swallowing. *J Korean Dent Assoc* 2015;53:789-794.
3. Park MS, Ryu SA. Degree of dry mouth and factors influencing oral health-related quality of life for community-dwelling elders. *J Korean Acad Nurs* 2010;40:747-755. doi: 10.4040/jkan.2010.40.5.747.
4. Son MK, Ko SM, Kwak JM, Park II, So JS, Lee SK, Lee JN. Visiting the Japanese dysphasia rehabilitation treatment, and research and development of the nursing home dentists' dysphasia treatment model. Seoul: Health Policy Institute; 2017 May. Report No.: Research Report 17-04.
5. Whang SA. Prevalence and influencing factors of dysphagia risk in the community-dwelling elderly. *J Korea Gerontol Soc* 2014;34:37-48.
6. Fukada J, Kamakura Y, Manzai T, Kitaike T. Development of dysphagia risk screening system for elderly persons. *Jpn J Dysphagia Rehabil* 2006;10:31-42.
7. Yun OJ, Lee YH. The effect of singing intervention for women elderly with dysphagia risk. *Korean J Adult Nurs* 2012;24:380-389.
8. Daniels SK, Ballo LA, Mahoney MC, Foundas AL. Clinical predictors of dysphagia and aspiration risk: outcome measures in acute stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:1030-1033. doi: 10.1053/apmr.2000.6301.
9. Whang SA. Dysphagia risks, activities of daily living, and depression among community dwelling elders [Thesis]. Seoul: Ewha Womans University, 2010.
10. Okamoto N, Tomioka K, Saeki K, Iwamoto J, Morikawa M, Harano A, Kurumatani N. Relationship between swallowing problems and tooth loss in community-dwelling independent elderly adults: the Fujiwara-kyo study. *J Am Geriatr Soc* 2012;60:849-853. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.03935.x.
11. Easterling CS, Robbins E. Dementia and dysphagia. *Geriatr Nurs* 2008;29:275-285. doi: 10.1016/j.gerinurse.2007.10.015.
12. Eggenberger SK, Nelms TP. Artificial hydration and nutrition in advanced Alzheimer's disease: facilitating family decision-making. *J Clin Nurs* 2004;13:661-667. doi: 10.1111/j.1365-2702.2004.00967.x.
13. Ney DM, Weiss JM, Kind AJ, Robbins J. Senescent swallowing: impact, strategies, and interventions. *Nutr Clin Pract* 2009;24:395-413. doi: 10.1177/0884533609332005.
14. Kim H. Age- and gender-related differences of muscle mass in Korean. *Korean J Obes* 2012;21:220-227.
15. Cabre M, Serra-Prat M, Palomera E, Almirall J, Pallares R, Clavé P. Prevalence and prognostic implications of dys-

- phagia in elderly patients with pneumonia. *Age Ageing* 2010;39:39-45. doi: 10.1093/ageing/afp100.
16. Lim HJ, Lee EK. Factors influencing the number of remaining natural teeth in elderly people visiting dental care services. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;13:693-700. doi: 10.13065/iksdh.2013.13.4.693.
 17. Jang JH, Baik SH, Kim AJ, Jung SH, Kim OS, Kim SH. The effect of xerostomia on perceived oral health among elderly people wearing dentures. *J Korean Acad Oral Health* 2016;47:23-35.
 18. Cassolato SF, Turnbull RS. Xerostomia: clinical aspects and treatment. *Gerodontology* 2003;20:64-77. doi: 10.1111/j.1741-2358.2003.00064.x.
 19. Turner MD, Ship JA. Dry mouth and its effects on the oral health of elderly people. *J Am Dent Assoc* 2007;138 Suppl:15S-20S. doi: 10.14219/jada.archive.2007.0358.
 20. Kendall KA, Leonard RJ, McKenzie S. Common medical conditions in the elderly: impact on pharyngeal bolus transit. *Dysphagia* 2004;19:71-77. doi: 10.1007/s00455-003-0502-z.
 21. Roy N, Stemple J, Merrill RM, Thomas L. Dysphagia in the elderly: preliminary evidence of prevalence, risk factors, and socioemotional effects. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2007;116:858-865. doi: 10.1177/000348940711601112.
 22. Yokoi T, Kato M, Hayashi M, Nagai M, Mizuike C, Nakagoshi R. Relationship between basic activities and dysphagia in frail elderly persons. *Rigakuryoho Kagaku* 2005;20:165-170. doi: 10.1589/rika.20.165.
 23. Cheon HW, Yu MS, Choi MH. The association of oral diseases and chronic diseases in Korean adult population. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012;12:235-249.
 24. Yim SW, Kim YH, Son HM. Risk for dysphagia and nutritional status in community-dwelling elders. *J Korean Gerontol Nurs* 2014;16:288-298. doi: 10.17079/jkgn.2014.16.3.288.
 25. Ohara Y, Hirano H, Watanabe Y, Eda Hiro A, Sato E, Shinkai S, Yoshida H, Mataka S. Masseter muscle tension and chewing ability in older persons. *Geriatr Gerontol Int* 2013;13:372-377. doi: 10.1111/j.1447-0594.2012.00909.x.
 26. Kwag JM, Park II, Son MK. Suggestion for understanding and activation of the nursing home dentist system. *Oral Biol Res* 2017;41:127-133. doi: 10.21851/obr.41.03.201709.127.