JSLHD 2025. Vol. 34, No. 4. 033-041
ISSN 1226-587X / eISSN 2671-7158
Journal of Speech-Language & Hearing Disorders 언어치료연구
ORIGINAL ARTICLE
https://doi.org/10.15724/jslhd.2025.34.4.033
http://jslhd.org/

A Preliminary Study on Oral Mucosal Moisture Index (OMMI) for Early Detection of Oral Dryness in Community-Dwelling Older Adults

Ikjae Im[1*]

[1] *Graduate Program in Speech-Language Pathology, Yonsei University, Professor*

Purpose: This study aimed to establish normative baseline data for diagnosing dry mouth by measuring the oral mucosal moisture index (OMMI) in community-dwelling older adults and comparing the results with those of younger adults. In addition, the study examined the association between OMMI and self-reported oral dryness, and explored clinically meaningful age-specific cut-off values for early detection.

Methods: OMMI was measured in both older and younger groups using a Mucus device (Life Co. Ltd., Japan). To ensure measurement reliability, readings were taken three times at the same site on the dorsal midline of the tongue for each participant, and the mean values were calculated. Statistical analyses included normality testing, coefficient of variation (CV), group comparisons, and receiver operating characteristic (ROC) analyses. Self-reported dry mouth and smoking status were also surveyed.

Results: No significant difference was found in mean OMMI between groups; however, ROC analysis identified different cut-off values (≤24.68 for older adults, ≤25.63 for younger adults). Younger adults reported dryness at relatively higher moisture levels, while older adults perceived dryness only at lower values. Smoking prevalence was higher in the younger group (38.7% vs. 3.7%) and was associated with increased dry-mouth risk (OR=9.0, p=.06).

Conclusions: Although group means did not differ, age-specific cut-off values were identified, suggesting that younger adults are more sensitive to changes in oral moisture, whereas older adults may adapt to reduced oral hydration. These findings emphasize the need to consider both physiological and lifestyle factors, including smoking, in the diagnosis and management of dry mouth.

Keywords: Dry mouth, oral mucosal moisture, Mucus, ROC

Correspondence: Ikjae Im, PhD
E-mail: ikjae.im@gmail.com

Received: September 13, 2025
Revision revised: September 28, 2025
Accepted: October 31, 2025

ORCID
Ikjae Im
https://orcid.org/0000-0002-3158-1333

Ⅰ. 서론

통계청 자료(Statistics Korea, 2024)에 따르면, 2025년 우리나라의 65세 이상 인구는 약 1,051만 명을 상회하며 전체 인구의 20.3%를 차지할 것으로 전망된다. 국제연합(United Nations, 2020)이 제시한 고령화 사회 구분 기준에 비추어 볼 때, 이러한 노인 인구 비율은 우리나라가 이미 '초고령 사회'에 진입했음을 의미한다. 특히, 노인 인구 증가 속도는 일본, 독일 등의 주요 선진국과 비교하더라도 매우 빠른 편이며 아시아에서는 일본에 이어 두 번째로 급속한 초고령 사회 진입으로 분석된다. 우리나라는 고령 사회(65세 이상 인구 비율 14%)에서 초고령 사회(20%)로 전환하는 데 불과 7년이 채 걸리지 않았고 이는 일본은 10년, 독일은 36년이 걸린 것과 비교해도 현저히 짧다(Baek et al., 2021). 우리 사회가 경험하고 있는 이러한 초고령 사회의 가속화는 단순한 통계 수치를 넘어서는 의미를 지니며 사회 전반에 걸쳐 노인 복지와 보건 수요가 폭발적으로 확대될 것임을 시사한다(OECD, 2021).

노인 보건과 복지는 상호보완적 개념으로 노년의 삶의 유지와 밀접하게 연관된다. 노인 보건은 주로 만성 질환의 예방, 조기 발견, 치료, 재활 등 신체적·정신적 건강을 유지하고 증진하는 의료적 활동을 중심으로 한다. 반면 노인 복지는 소득 보장, 주거 안정, 사회적 관계 유지, 여가 및 돌봄 서비스를 포함하는 생활 전반의 지원 체계를 의미한다(World Health Organization, 2015). 두 개념은 적용 범위와 접근 영역에서 차이를 보이지만 궁극적으로 노인의 자율성과 존엄성을 보장하고 삶의 질을 향상시키는 것을 공통된 목표로 한다. 따라서 인구 고령화가 심화되는 오늘날, 두 개념을 한데 모아 통합적 돌봄 체계로 재설계될 필요가 있다(Lee et al., 2025).

노화는 질병과는 구분되는 자연적이고 보편적인 생리적 변화이지만 이 과정에서 인체 전반의 생리적 기능 저하를 동반하기도 한다(WHO, 2022). 노화는 신경계, 근육계, 순환계 등 인체 전반의 조직과 장기의 구조적 변화를 동반하는데 특히, 침샘의 위축, 구강점막의 재생 능력의 저하 등과 같은 구강 기능의 저하

에도 영향을 준다(Fox, 1998; Park et al., 2024). 이러한 변화는 저작, 삼킴, 발음과 같은 기본적인 구강 기능에도 부정적인 영향을 주며, Im(2020)의 연구에서도 노인들은 음식물을 씹고 삼키는 것과 같은 일상생활에서 어려움이 발생하면 삶의 만족도가 낮아진다고 보고했다. 즉, 구강 건강은 단순히 신체적 기능 유지에 국한되지 않고 노인의 삶 질 전반에 걸쳐 밀접하게 연관되어 있다고 할 수 있다.

우리나라 인구 5명 중 1명은 노인인 초고령화 사회에 접어든 현시점에서, 보건과 복지 분야에서 가장 중요하게 다루어야 할 과제는 노인들이 일상에서 겪는 어려움을 해소하는 일이어야 한다. 그중에서도 구강건조증은 일반 노인의 10~68.3%까지 발생하는 매우 흔한 증상 중 하나로 치아우식증, 음식을 섭취하거나 대화를 나누는 등 일상생활의 중요한 활동에서 불편을 초래한다(Islas-Granillo et al., 2017; Ohara et al., 2016; Sreebny & Valdini, 1988). 구강건조증의 진단은 크게 주관적 자기 보고 평가와 정량적 침 분비율 평가를 토대로 이루어진다(Mizuhashi et al., 2020; Takano et al., 2020). 자기 보고 평가는 피검자가 주관적으로 느끼는 구강 건조감이나 삼킴 곤란 관련 문항에 대한 응답을 회수하여 평가한다. 정량적 평가 방법 중 하나인 침 분비량 측정은 일정 시간 동안 입 안에 고인 침을 뱉어내어 그 양을 측정하는 방식이 주로 사용된다. 이 방법은 특별한 자극이 없는 안정 상태(unstimulated)와 씹기나 신맛이 가미된 자극 상태(stimulated)로 나누어 침 분비율(mL/min)을 산출하고 기준값에 따라 정상 여부를 판단한다(Navazesh, 1993). 이외에 입 안 특정 부위에 흡수지를 붙여 침이 퍼져나간 길이나 늘어난 무게를 재는 방법도 있다.

구강건조증 진단에 활용되고 있는 전통적 진단법들은 객관성이나 정확도 측면에서 몇 가지 한계를 보인다. 일반적으로 안정 상태의 일반 성인의 침 분비율은 약 0.3~0.4mL/min 수준으로 알려져 있으며 이 수준보다 침 분비량이 더 적은 상태 즉, 0.1mL/min 이하일 때 임상에서는 침샘분비 저하증(hyposalivation)으로 진단한다(Navazesh, 1993; Navazesh & Kumar, 2008). 그러나 이러한 객관적 수치가 환자의 주관적인 증상과 항상 일치하지 않다는 점이 한계점으로 지적되고 있다. 최근 연구들은 불일치 사례를 지속해서 보고하고 있는데 침 분비율이 정상 범위임에도 불구하고 구강 건조감을 호소하는 경우가 있는가 하면 반대로, 침 분비율이 진단 기준보다 현저히 낮음에도 불구하고 별다른 불편함을 느끼지 않은 노인들의 사례도 관찰된다(Morita et al., 2023; Sakamoto et al., 2024).

이처럼 주관적 증상과 객관적 지표 간 낮은 상관관계는 구강건조증 진단의 신뢰도와 타당도를 떨어뜨리는 핵심 원인으로 작용한다. 주관적 평가의 경우 심리적 요인, 검사 환경, 순응도 등 통제하기 어려운 여러 변수가 개입되기 쉬우며 이로 인해 임상 현장에서 진단의 정확성이 저하될 수 있다(Bezzina et al., 2017; Morita et al., 2023). 전통적인 직접 채취법 검사 자체의 내재적 한계도 지적된다. 예컨대 이 검사에서는 일정 시간 동안 피검자가 구강 내 침을 모았다가 시험관에 뱉어내는 과정이 필수적인데 이때 검사 직전에 섭취한 수분량, 측정 시간대, 피검자의 스트레스 등에 따라 침 분비량이 달라질 수 있기 때문이다(Navazesh, 1993; Tanabe et al., 2013). 따라서 동일 피검자에게 반복 측정하였다 할지라도 일관된 수치를 얻기 어렵고 임상 적용에서 측정자 간 신뢰도(inter-rater reliability)와 검사-재검사 신뢰도(test-retest reliability) 역시 충분히 확보되지 않을 수 있다. 또한 흡수지를 이용한 측정 방법의 경우에서도 인지 기능이 저하된 노인이나 협조가 어려운 환자의 경우에서는 정확도가 낮아지는 결과가 나타나 피검자로 하여금 긴 검사 시간과 검사 과정에 대한 충분한 이해와 수행 능력이 전제되는 경우에서만 결과의 객관성을 담보할 수 있다.

최근에는 전통적 측정 방법의 단점을 보완하여 객관적으로 침 분비량을 측정하는 사례들이 보고되고 있으며 이때에는 구강 수분 측정기를 이용한 기기적 평가가 주를 이룬다(Horvat et al., 2022; Mizuhashi et al., 2020; Sakamoto et al., 2024). 이 방법은 혀 또는 구강점막에 센서가 부착된 기기를 접촉하여 해당 부위의 수분 함량을 전기적 특성, 즉 임피던스(impedance)값을 측정하여 구강 내 수분 정도를 평가한다. 이 기기적 평가는 피검자가 침을 모았다가 뱉어내야 하는 노력을 추가로 필요하거나 침을 뱉어낸 뒤 침을 다시 생성하기 위한 대기 시간이 필요 없어 검사에 대한 부담이 상대적으로 낮다고 할 수 있다. 또한 비침습적이고 절차가 단순하며 검사 시간이 짧아 임상에서의 적용이 쉬운 편이다. 더불어 현장에서 즉시 구강 수분 상태를 정량적인 수치로 확인할 수 있는 모니터링과 바이오 피드백 훈련에도 유용하다고 할 수 있다.

기기 기반 구강 수분 측정 방법은 전기화학적 임피던스 분광법(electrochemical impedance spectroscopy)을 활용하여 점막 표면의 수분 함량을 간접적으로 산출한다. 임피던스는 교류 전기가 흐를 때 전기의 흐름을 방해하는 종합적인 저항 성분으로 임피던스값이 높다는 것은 전기의 흐름이 크게 방해받고 있음을 의미한다. 따라서 구강 내 수분이 부족할 경우 임피던스값이 상승하고 반대로 점막과 점액 내 수분 함량이 많을수록 임피던스값이 낮아지는 경향이 관찰된다(Richter et al., 2015). 구강점막 수분지수(oral mucosal moisture index: OMMI)는 구강점막의 습윤 상태를 살펴보는 유용한 지표로 활용될 수 있다. 이 지수는 생체임피던스(bioimpedance) 분석 원리를 이용해 구강점막의 습윤 함양을 수치화하며 측정 부위에 따라 그 값이 달라질 수 있다. 다수의 선행 연구에 따르면 혀의 등(dorsum of tongue) 정중선(midline) 영역이 반복 측정에서 재현성이 가장 높고 구강 전체 습윤 상태를 안정적으로 반영하는 대표 부위로 일관되게 보고되었다(Fukushima et al., 2013; Mizuhashi et al., 2020; Takano et al., 2020). 이 영역이 측정의 표준 위치로 사용되는 이유는 해부학적·생리학적 특성과 관련이 있다. Richter 등(2015)은 혀의 등이 뺨이나 입술 안쪽 점막 등 다른 부위에 비해 상대적으로 낮은 임피던스값을 보이는 경향이 있으며 이는 곧 높은 수분 함량과 연관성이 있기 때문이라고 설명하였다.

우리 사회는 빠르게 진행되는 초고령화로 인해 노인 보건과 복지가 중요한 사회적 과제로 부상했다. 노년기에 흔히 나타나는 구강건조증은 단순히 구강 내 불편감을 넘어, 씹기, 삼킴, 발음, 의사소통 등 기본적인 구강 기능 전반에 부정적인 영향을 미쳐 노인의 삶의 만족도를 저하시킬 수 있다. 그럼에도 불구하고 임상 현

장에서는 구강건조증을 객관적으로 진단하고 중재의 필요성을 판단할 명확한 근거와 임상적 절단값(cut-off point)이 아직 확립되어 있지 않다. 이로 인해 구강건조증을 조기 선별하고 효과적으로 관리하는 데 상당한 어려움을 겪고 있다. 이에 작동이 간편하고 피검자의 추가 노력이나 불편감을 유발하지 않는 비침습적 방식인 임피던스 기반 기기를 활용하여 구강점막의 수분량을 정량적으로 측정하고 이 검사를 토대로 노인들의 구강건조증을 객관적으로 진단하는 것은 임상적으로 시도해볼 만한 충분한 가치가 있다.

여러 장점에도 불구하고 임피던스 기기를 활용한 구강건조증의 진단 기준치는 주로 해외 자료에 근거하고 있어 생활 습관이나 유전적·문화적 배경이 다른 우리나라 노년층에게 그대로 적용하기에는 어려움이 있다. 이와 같은 문제점들을 보완하기 위해 국내 연구가 시도되고 있지만(Jeong et al., 2023; Oh & Sugiyama, 2024), 아직은 증례 보고나 소규모 연구에 머물러 있어 우리나라 노년층에서의 임상적 유효성을 충분히 입증했다고 보기는 어렵다. 따라서 우리나라 노인 집단의 특성을 반영한 구강 수분지수의 규준치(normative data) 확립이 시급하다. 이 규준 자료는 노인 구강건조증의 조기 진단과 예측 그리고 효과적인 치료 계획을 수립하기 위한 객관적 근거를 제공하고 초고령 사회에서의 노인 보건 및 복지 체계 기틀을 마련하는 데 도움을 줄 수 있다는 점에서도 반드시 필요하다.

이에 본 연구는 노인들의 구강건조증에 주목하여 조기 선별에 유용한 임상적 도구를 탐색하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 첫째, 임피던스 기반 기기를 이용하여 우리나라 노인의 구강점막 수분지수 자료를 수집하고 그 분포 특성을 파악하고자 하며 둘째, 측정된 구강점막 수분지수와 주관적으로 호소하는 구강건조감 사이의 상관관계를 규명하고자 한다. 더불어 구강 내 수분 함량이 어느 수준 이하로 감소했을 때 개인이 불편함을 느끼는지를 분석하고 궁극적으로 구강건조증을 예측할 수 있는 유의미한 임상적 절단값을 탐색해보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

1) 실험 집단

본 연구는 강원특별자치도 소재 대학의 생명윤리위원회(Institutional Review Board: IRB)로부터 사전승인을 받은 후 실시되었다(No. 22-01-0203). 본 연구의 참여자는 강원특별자치도에 거주지를 둔 65세 이상의 성인들로 시설에 입소하지 않고 지역사회 내 가정에서 생활하는 재가 노인으로 구성하였다. 연구 참여자는 지역 내 사회복지관과 마을관리소의 협조를 통해 모집되었다. 연구 참여자 전원에게 본 연구의 목적과 절차에 관해 설명하였고 연구 참여 동의 의사를 확인 후에 진행되었다. 또한 본 연구 대상자가 인지 및 구강 기능에 이상 없는 정상 노인임을 확인하기 위해 생년월일, 인지 의사소통 능력, 구강 식이의 음식물 형태를 조사하였다. 인지 의사소통 능력은 중앙치매센터의 인지 선별검사(Cognitive Impairment Screening Test: CIST)로 평가하였으며, CIST 교육을 이수한 언어재활전공 경력 5년 이상의 연구 보조자가 표준 절차에 따라 검사를 시행하였다. 이때, 연구 참여자들의 획득점수는 나이, 최종 학력이 고려된 층화 규준에 근거하여 해석하였고 연구 대상자가 정상 범위에 속함을 확인하였다. 또한 참여자의 구강 섭취 기능은 기능적 구강 섭취 척도(Functional Oral Intake Scale: FOIS, Crary et al., 2005)를 사용하여 평가하였다. FOIS는 구강 섭취 기능을 7단계로 평가하는 척도로 점수가 높을수록 식이 제한이 적음을 의미한다. 본 연구 대상자는 모두 최고점인 7점을 획득하였고 이는 식이 제한 없이 모든 음식을 정상적으로 섭취하는 상태에 해당한다.

이에 따라 최종 연구 대상자는 다음과 같다. (1)65세 이상의 정상 노인 (2)최근 5년 이내에 두경부암과 같은 구강 질환을 경험한 적이 없는 자 (3)두경부암 또는 기타 질환의 처치 및 치료 과정에서 화학방사선치료(chemoradiotherapy)를 받은 경험이 없는 자 (4)연구 목적과 절차를 충분히 이해하고 진행된 모든 검사와 설문에 참여한 자였다. 본 연구의 대상자는 54명으로 이들의 나이 범위는 65~91세였다. 이들의 평균 나이는 74.54세(*SD*=6.92)였고 구체적인 정보는 Table 1과 같다.

Table 1. Participants' information

Category		Young (*n*=31)		Older (*n*=54)	
		n	%	*n*	%
Age (years)		24.26 (*SD*=6.37)		74.54 (*SD*=6.92)	
Sex	Male	13	41.9	6	11.1
	Female	18	58.1	48	88.9
Denture · Braces	With	6	19.4	17	31.5
	Without	25	80.6	37	68.5
Smoking status	None	19	61.3	52	96.3
	Smoker	12	38.7	2	3.7
Educational attainment	Elementary school	-	-	35	64.8
	Middle school	-	-	6	11.1
	High school	-	-	10	18.5
	College · University	31	100.0	3	5.6

2) 대조 집단

노인들의 구강점막 수분지수의 나이 효과와 상대적 차이를 살펴보기 위해 정상 청·장년 집단의 자료도 함께 수집하였다. 연구 참여자는 지역사회 활동을 하는 청·장년들로 사회복지관과 모집 공고를 통해 자발적으로 참여를 지원한 성인이었다. 연구 참여자 중 노년층 기준 나이에 거의 근접한 경우(64세)와 검사 자료가 누락된 경우에는 연구 분석 과정에서 제외하였으며 최종적으로 청·장년 집단의 연구 대상자는 31명이었다. 청·장년층의 나이 범위는 20~47세이었으며 이들의 평균 나이는 24.26세(*SD*=6.37)였다.

청·장년 집단의 경우에서도 노인 집단과 동일하게 검사 절차와 방법에 대해 사전에 상세히 설명하고 모든 피검자로부터 연구 참여 동의를 받은 후에 검사를 시행하였다.

2. 연구 도구 및 측정 방법

1) 사례력 조사 및 전문가 관찰

연구 대상자의 구강건조증 여부를 확인하기 위하여 자기 보고형 설문과 전문가 관찰을 병행하였다. 자기 보고형 설문은 총 5문항이었으며 세부 항목은 틀니/교정기 착용, 흡연 여부(흡연자의 경우 흡연량/일), 화학적 방사선 치료 경험, 음식물 씹기 불편함, 구강 건조감에 관한 질문이었다. 이 질문에 대한 응답은 '예/아니오' 중 하나를 택하도록 제작하였으며 설문지에 직접 표기가 어려운 참여자는 검사자가 대신 기록하였다. 또한 검사자는 참여자의 구강 내 점막 상태, 혀 등 쪽의 습윤 정도, 설태의 존재 여부, 틀니/교정기 상태를 육안으로 확인하여 연구 참여자의 응답과 대조 및 확인 과정을 수행하였다.

2) 구강점막 수분지수 측정

구강점막 수분지수는 구강수분측정기(Mucus®, Life Co. Ltd, Japan)를 사용하여 혀 등 정중선의 수분지수를 측정하였다. 모든 참여자는 마지막 식사 후 최소 2시간 경과 후 검사를 받았다. 추가로 검사 30분 전에는 물을 포함한 어떠한 음식물도 섭취하지 않도록 하였으며 구강청결제 사용을 포함한 구강 위생 행위도 제한하였다. 구강점막 수분지수 측정의 구체적인 절차는 다음과 같다. 먼저, 검사자는 피검자에게 검사의 절차에 관해 설명한 뒤, 편안한 자세로 입을 벌리도록 하고 약 5초간 이 상태를 유지하게 하였다. 다음으로, 멸균 커버(두께 12μm)를 씌운 기기의 측정용 프로브(sensor probe)를 혀끝에서 약 1cm 뒤의 정중선에 수직으로 위치시키고 일정한 압력으로 유지하며 안정적으로 혀와 접촉하도록 하였다(Fukushima et al., 2013; Horvat et al., 2022; Mizuhashi et al., 2020). 마지막으로, 프로브 적용 후 약 2초 후에 종료음이 들리면 LED 표시창의 수분지수를 확인하여 결과지에 기록하였다. 결과의 신뢰도를 확보하기 위해 동일한 절차를 3회 반복하였다(Figure 1).

Note. ChatGPT, OpenAI (2025).

Figure 1. Illustration of oral mucosal moisture index measurement

3. 자료 분석

1) 기술통계 및 신뢰도 평가

연구 대상자의 일반적 특성을 파악하기 위하여 기술통계와 빈도분석을 실시하였다. 구강점막 수분지수 측정값의 정규성을 확인하기 위해 Shapiro-Wilk 검정을 실시하였다. 피검자에게 반복 측정한 값의 재검사 신뢰도를 평가하고자 변동 계수(coefficient of variation: CV)를 산출하였다. CV는 피검자별로 동일 부위에서 3회 측정한 구강점막 수분지수의 평균과 표준편차를 구한 후, 표준편차를 평균으로 나누어 백분율(%)로 나타내었으며 이 값이 낮을수록 측정의 일관성과 신뢰도가 높다고 해석하였다(Weiss, 2005).

2) 집단 간 차이 및 진단적 유용성 분석

노년층과 청·장년층 간 주관적 구강 건조감의 차이를 살펴보기 위하여 카이제곱(χ^2) 검정을 시행하였다. 두 집단 간 구강점막 수분지수의 평균 비교는 독립표본 t-검정을 통해 진행하였다. 또한 청·장년층에서 흡연 여부와 구강건조증 유무의 관련성을 확인하고자 교차분석을 실시하였으며 집단 간 분포의 유의성은 피셔의 정확 검증(Fisher's exact test)으로 확인하였다. 아울러, 흡연과 구강건조증 간 연관성을 정량적으로 파악하기 위해 승산비(odds ratio: OR)를 산출하였다.

구강점막 수분지수의 진단적 타당성을 살펴보기 위하여 수신자 조작 특성(receiver operating characteristic: ROC) 곡선 분석을 시행하였다. ROC 분석을 통해 민감도와 특이도, 곡선 아래의 면적(area under the curve: AUC)을 산출하였고 이를 바탕으로 점막 수분지수의 구강건조증을 판별 능력을 평가하였다. 일반적으로, AUC 값은 .5에 가까울수록 판별력이 낮고 1.0에 가까울수록 우수한 판별력을 가진 것으로 해석한다(He et al., 2025). 또한 진단의 정확도를 종합적으로 고려하기 위해 Youden Index(J=sensitivity + specificity − 1)가 최대가 되는 지점을 최적 절단값(optimal cut-off)으로 설정하였다.

통계 처리 및 분석에는 SPSS 31.0(IBM SPSS Inc., Armonk, NY, USA)와 MedCalc® Statistical(Version 23.3.7, MedCalc Software Ltd., Ostend, Belgium) 소프트웨어를 이용하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 정규성 검정 및 일반적 특성

노년층과 청·장년층의 구강점막 수분지수가 정규성을 충족하는지를 확인하기 위하여 Shapiro-Wilk 검정을 실시하였다. 분석 결과, 노년층과 청·장년층 자료는 모두 정규성 가정을 만족하였다([older adult group] W=.97, p>.05; [younger adult group] W=.98, p>.05).

구강점막 수분지수 측정의 재검사 신뢰도를 평가하기 위하여 CV를 산출하였다. 그 결과, 노년층의 평균 CV는 4.27%([range]=0.32~13.12)이었고, 청·장년층의 평균 CV는

4.84%([range]=0.41~13.27)이었다(Table 2).

노년층과 청·장년층의 흡연자 비율을 조사한 결과, 노년층의 경우, 흡연자는 2명(3.7%)이었고, 청·장년층의 흡연자는 12명(38.7%)인 것으로 조사되었다. 구체적으로 이들의 하루 평균 흡연량을 살펴보면, 노년층 흡연자 2명은 모두 하루에 1~5개비를 피운다고 응답하였다. 청·장년층의 경우에서는, 1~5개비는 3명(25.0%), 6~10개비는 2명(16.7%), 11~15개비는 3명(25.0%), 16개비 이상은 4명(33.3%)이었다. 청·장년층에 한정하여, 흡연과 구강건조증 간 상관관계를 조사하기 위해 피셔의 정확 검정을 실시한 결과, 승산비는 9.00으로 산출되었으나, p값은 .06으로 통계적으로 유의수준에는 도달하지 않았다.

Table 2. Comparison of coefficient of variation

Group	Mean	Range
Older adult group	4.27%	0.32~13.12
Younger adult group	4.84%	0.41~13.27

2. 노년층과 청·장년층의 구강건조증 비교

구강건조증 관련 자기 보고 형식의 설문에서 노인 54명 중 18명(33.3%)은 구강 건조감이 든다고 응답하였고 청·장년층의 경우에서는 31명 중 5명(16.13%)이 구강 건조감이 든다고 응답하였다. 카이제곱 검정 결과, 두 집단 간 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(χ^2=2.95, p>.05, Table 3).

Table 3 Prevalence of self-reported dry mouth

Group	Prevalence (%)
Older adult group	33.30
Younger adult group	16.13

노년층과 청·장년층 간 구강건조증에서 차이가 있는지를 살펴보기 위하여 구강점막 수분지수를 측정하여 비교 분석하였다. 노년층의 경우에서 구강점막 수분지수는 평균 27.02이었고 청·장년층의 평균은 26.83이었다. 두 집단 간 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(t=.61, p>.05, Table 4).

Table 4 Comparison of OMMI by age group

Group	n	Mean	SD	p
Older adult group	54	27.02	1.29	.542
Younger adult group	31	26.83	1.53	

Note. OMMI=oral mucosal moisture index.

3. 구강건조증 선별 도구로서의 유용성 검증

연구 대상자들의 주관적 구강건조감 유무를 기준으로 구강점막 수분지수의 구강건조증 최적 절단값을 탐색하고자 ROC 곡선을 이용한 분석을 시행하였다. 최적 절단값은 민감도와 특이도를 종합하여 진단 정확도를 극대화하는 Youden's J Index를 통해 결정하였고 이 값이 최대가 되는 지점을 노년층과 청·장년층의 절단값으로 각각 설정하였다.

노년층의 ROC 분석 결과, AUC는 .72이었고(S.E=.08, p<.01, 95% CI [.58~.83]), Youden's J Index는 .42였다. 이때의 최적 절단값은 ≤24.68인 것으로 분석되었다(sensitivity=77.8%, specificity=63.9%, precision=51.9%, F1 score=62.2%, Figure 2).

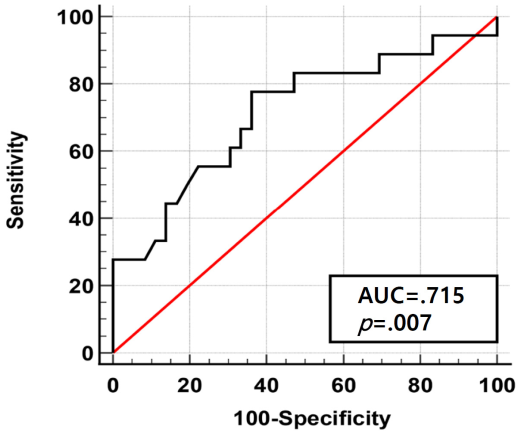

Figure 2. Receiver operating characteristic curve for the older adult group

청·장년층의 AUC는 .95로 나타났으며(S.E=.04, p<.01, 95% CI [.80~.99]). Youden's J Index는 .92였다. 이때의 최적 절단값은 ≤25.63으로 분석되었다(sensitivity=100%, specificity= 92.3%, precision=71.4%, F1 score=83.3%, Figure 3).

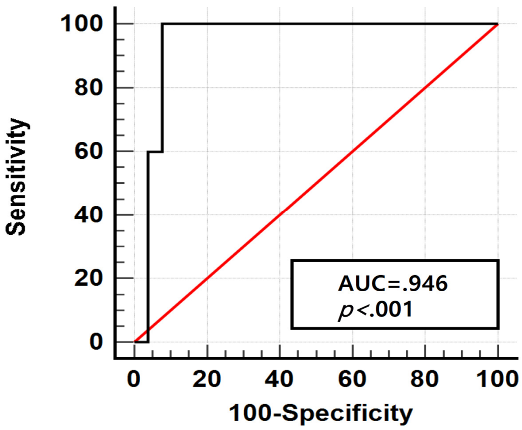

Figure 3. Receiver operating characteristic curve for the younger adult group

Ⅳ. 논의 및 결론

본 연구에서는 우리나라 노년층을 대상으로 구강점막 수분지수

를 측정하고 자기 보고에 의한 구강 건조감과의 연관성을 살펴봄으로써 구강건조증을 진단하는 데 필요한 기초 자료를 수집하고자 하였다.

연구의 결과에서 노년층의 구강점막 수분지수는 27.02이고 청·장년층은 26.83인 것으로 나타나 노년층이 다소 높은 값을 보였다. 그러나 두 집단 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 구강건조증이 단순히 나이 증가에 따른 선형적 변화로만 설명하기 어렵다는 점을 시사한다고 할 수 있다. 이와 유사한 결과를 나타낸 Park 등(2024)의 연구에서, 60~70대 집단은 정상 범위의 구강 수분 상태를 보였으나 80대 집단에서 구강건조 증상이 뚜렷하게 관찰되었다고 보고하였다. 연구 대상자가 60대 이상의 노인들이었음에도 80대 연령 집단을 제외한 다른 집단 간 비교에서 통계적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 80대 집단에서만 이러한 차이를 나타난 이유에 대해 저자는 연구에 참여한 대다수가 건강하였으며 80대 이상 일부 고령자의 경우에서 구강 기능이 노쇠한 비율이 높아졌기 때문이라고 설명하였다.

또한 일부 측정 과정에서 발생한 편향이 결과에 영향을 미쳐 두 집단 간 차이가 통계적으로 유의하게 나타나지 않았을 가능성이 있다. 일본에서 수행된 청년층과 노년층의 비교 연구에서도 연구 편향이 관찰되었다고 보고하였다. Goto 등(2020)은 노년층을 대상을 한 연구 결과에서만 고정적 편향(fixed bias)이 발생하였음을 보고하였는데 이는 측정 기기의 한계, 호흡 습관, 타액 분비 특성, 검사 환경 및 개인의 생리적 특성 등 다양한 요인에 의한 복합적인 결과로 해석하였다. 더불어 Takahashi 등(2006)의 연구에서는 구강 수분 측정 기기 센서 커버의 종류와 상태가 측정값에 영향을 미칠 수 있음을 지적하며 구강 수분 측정 절차의 표준화 필요성을 강조하였다. 표준화된 측정 절차를 이행했음에도 불구하고 본 연구에서 도출된 결과에는 몇 가지 잠재적 편향이 영향을 미쳤을 가능성을 고려해볼 수 있다. 실제로 13개 의료기관에서 491명을 대상으로 한 다기관 임상 연구에서도 정량적 측정 방법과 해석 기준의 이질성을 보고하였고 이 과정에서 측정값의 편차가 존재함을 확인하였다(Fukushima et al., 2013). 더불어 본 연구와 동일한 장비를 활용한 선행 연구가 주로 일본에 집중되어 있으며(Fukushima et al., 2013; Takahashi et al., 2006), 우리나라 정상 노인을 대상으로 한 규준 자료가 미흡하다는 점을 감안하면 후속 연구를 통해 보다 폭넓은 자료를 축적하고 이에 근거한 정교한 해석이 뒤따라야 할 것으로 생각된다.

이 연구는 우리나라 노년층을 대상으로 구강점막 수분지수를 체계적으로 측정하고 이를 청·장년층과 비교함으로써 구강건조증 지표의 표준화 작업을 위한 초석을 다졌다는 점에서 연구의 의의가 있다. 특히 탐색적 초기 연구로서 Mucus 기기 사용 시 발생할 수 있는 현실적 제약과 교란 변수를 점검하여 후속 연구의 정확성과 재현성 제고를 위한 실증적 기반을 마련했다는 점에서도 의의가 있다. 또한 ROC 곡선 분석을 통해 구강건조증 진단 시 구강점막 수분지수의 최적 절단값이 모든 나이에 동일하게 적용될 수 없으며 나이에 따른 차이가 존재함을 확인하였다. 구체적으로, 연구결과에서 노년층은 구강점막 수분지수가 24.68 이하일 때 구강건조증이 발생한다고 예측하였고 청·장년층의 경우에는 노년층보다는 다소 높은 수치인 25.63 이하일 때 구강건조증이 발생한다고 예측하였다. 이 결과는 정상적인 구강 기능과 생리적 활력을 유지하는 청·장년층의 경우 가벼운 정도의 수분 감소에도 상대적으로 민감하게 반응하여 불편함을 느꼈던 것으로 추측된다. 반면, 노년층은 노화라는 자연스러운 생리 변화의 과정에서 만성적인 체내 수분량 감소, 근육량 저하, 침샘의 위축 등 전반적으로 진행된 신체 기능상의 저하에 점진적으로 적응했을 가능성이 높다(Affoo et al., 2015; Azzolino et al., 2019; Shirahase et al., 2022). 따라서 노년층의 구강 건조감은 일시적인 불편이 아니라 만성적이며 점진적으로 순응해왔던 느낌 정도로 받아들여질 수 있다. 이에 따라 객관적인 수분 저하의 정도가 상대적으로 청·장년층보다는 더 클 때 비로소 주관적인 문제로 인식한 것으로 해석된다. 정리하면, 노년층과 청·장년층 집단에서 관찰된 절단값의 차이는 구강 내 수분 저하 상태를 지각하는 인지적 민감도의 차이에서 기인한 것이라고 추측된다.

한편, 구강건조증 관련 설문을 통해 연구대상자들의 흡연 여부를 조사하였고 분석 결과 청·장년층의 흡연자 비율은 38.7%로 노년층 3.7%에 비해 현저히 높은 것으로 나타났다. 먼저, 청·장년층 흡연자들의 1일 평균 흡연량을 살펴보면, 1~5개비는 3명, 6~10개비는 2명, 11~15개비는 3명, 16개비 이상은 4명으로 나타나 집단 내에서도 흡연 강도가 다양하게 분포하고 있음을 확인하였다. 또한 흡연 여부와 주관적 구강건조증 발생 간 통계적 연관성을 조사하기 위해 피셔의 정확 검정을 시행하였다. 그 결과, 흡연자의 구강건조증 발생 위험이 비흡연자에 비해 약 9배 높은 강한 연관 관계가 관찰되었다. 다만, p값이 .06으로 일반적으로 통계적 유의수준으로 간주되는 .05를 근소하게 초과하므로 그 결과는 경계적 수준의 의미를 갖는 것으로 해석된다(Greenland et al., 2016). 이처럼 통계적 유의성에 도달하지 못한 주된 원인은 연구의 표본 크기가 충분히 크지 않았기 때문으로 판단된다. 작은 표본 크기는 통계적 검정력을 약화시켜 실제 존재하는 효과를 유의미한 것으로 탐지해 내지 못할 가능성이 있다. 그럼에도 불구하고 9배에 달하는 높은 승산비가 관찰되었다는 것은 그 자체로 매우 중요한 임상적 함의를 갖는다. 이는 결국 흡연이 구강건조증 발생과 밀접한 연관 관계가 있음을 시사하는 것으로 해석될 수 있다.

초고령화 사회에서 노인 보건과 복지를 위한 서비스는 단순히 질병 치료에 국한되지 않고 일상 전반의 삶의 질 향상과 사회적 연속성을 보장하는 포괄적 지원 체계로 이해되어야 한다. 노인들은 신체적 노화로 인해 청력 감소, 인지 및 의사소통 능력 저하, 삼킴장애 등 다양한 건강상의 문제를 경험하며 이는 영양 섭취와 생존에도 직접적인 영향을 미친다. 그러나 의료적 접근만으로는 이러한 문제를 충분히 해결하기 어렵기 때문에 보건의 연속성과 복지의 지속 가능성을 결합한 통합적 돌봄 서비스의 재설계가 필요하다. 언어재활사는 노인의 의사소통, 인지, 삼킴 영역에서의 핵심적인 중재자 역할을 수행한다. 언어재활사는 단순히 신체적 건강 회복을 넘어 사회적 관계 속에서 자율성과 존엄성을 유지할 수 있도록 돕는 전문 인력으로 통합적 보건 복지 체계의 중요한 축이라 할 수 있다. 이러한 연장선상에서 본 연구는 지역 사회 노인들이 흔하게 경험하지만 간과하기 쉬운 구강건조증에 주목하였다. 구강건조증은 그 자체로도 불편감을 유발하지만 장기적으로 발음 문제, 미각의 변화, 영양 불량과 삼킴 장애까지 이어지는 잠재적 위험 요인이다.

따라서 본 연구는 구강점막 수분지수라는 객관적 지표를 활용하여 노년층의 구강건조증을 체계적으로 측정하고 관련 요인들을 분석함으로써 구강건조증의 조기에 예측하고 관리할 수 있는 기초 자료를 마련하고자 하였다. 이를 통해 지역사회 기반의 통합적 노인 돌봄 서비스 내에서 언어재활사를 포함한 전문가들이 수행할 수 있는 예방적 중재의 과학적 근거를 제시하고자 하였다.

본 연구는 몇몇 의미 있는 결과를 도출하였으나 이를 해석함에 있어 몇 가지 한계점을 신중하게 고려해볼 필요가 있다. 첫째, 잠재적 교란 요인에 대한 통제가 미흡하였다. 구강건조증의 가장 흔한 원인으로 지목되는 약물 복용은 노년층에서 특히 중요한 변수로 다루어진다. 여러 약물을 장기간 복용하는 노인의 특성상 구강건조증 발생 빈도가 높음에도 불구하고(Minagi et al., 2021), 이 연구에서는 대상자의 복용 약물 종류나 기간을 구체적으로 조사하지 못했다. 또한 만성질환이나 호르몬 변화와 같이 나이 증가에 따라 동반되는 생리적 변화 역시 구강 환경에 영향을 미쳤을 가능성이 있다(Navazesh & Kumar, 2008; Ship et al., 2002). 이처럼 결과의 영향을 줄 수 있는 복수의 요인들이 연구 과정에서 충분히 통제되지 못했다는 점은 연구 결과의 명확성을 저해하는 한계로 작용하였다. 둘째, 표본의 대표성에 한계가 있었다. 본 연구는 제한된 규모의 표본만을 분석하였기 때문에 우리나라 노년층 전체의 구강 수분 상태를 일반화하였다고 하기에는 상당한 어려움이 따른다. 특히, 65세 이상 노년층을 단일 집단으로 설정하여 60대, 70대, 80대 등 세부 연령대별 생리적 변화를 반영하지 못했고 나이 효과를 확인하는 데 어려움이 있었다. 셋째, 측정 지표 자체의 불확실성이다. 선행 연구들에서 보고된 바와 같이, 객관적 침 분비율과 개인이 느끼는 주관적 건조감 사이에는 종종 불일치가 발생한다(Bezzina et al., 2017; Morita et al., 2023; Sakamoto et al., 2024). 이는 구강건조증 진단이 단순 객관적 수치만으로는 진단이 어렵고 환자의 주관적 증상을 포함한 다차원적 접근이 필수적임을 시사한다. 같은 맥락에서 현재 구강점막 수분지수를 구강건조증 진단에 적용하기 위한 명확한 규준이 국내는 미흡한 상황이므로 본 연구의 절단값 역시 잠정적인 준거로 활용되어야 하며 임상 현장에서는 환자의 주관적 불편감을 함께 고려할 것을 제안한다. 마지막으로 이 연구는 연구대상자의 성별 차이를 충분히 검토하지 못하였다. 선행 연구들은 구강건조증이 호르몬 변화 등의 요인으로 남성보다 여성에게서 더 빈번하게 보고된다고 지적한다(Adolfsson et al., 2022; Skośkiewicz-Malinowska et al., 2021). 또한 여성이 남성보다 동일한 수준의 신체적 어려움에 대해 삶의 만족도를 더 낮게 평가하는 경향을 보고한 선행 연구의 결과(Im, 2020)에 비추어 볼 때, 자기 보고식으로 평가되는 구강 건조감 역시 성별에 따른 차이를 나타낼 가능성이 크다. 이처럼 성별은 구강건조증 연구에서 중요 변수임에도 불구하고 본 연구는 전체 표본 크기가 제한적이었을 뿐만 아니라 특히, 남성 대상자의 참여가 저조하여 유의미한 성별 비교 분석을 수행할 수 없었다. 초고령화 시대에 접어들며 노년 여성의 건강 문제, 특히 구강건조증에 대한 세심한 평가와 개입이 중요성이 강조되는 상황에서 성별 효과를 확인하지 못한 점은 본 연구의 아쉬운 제한점이다. 따라서 성별 균형 표집과 연령대 층화 설계를 적용하고 주관적 증상을 보다 세분화하고 수집하며 주요 교란 요인을 체계적으로 통제함으로써 성별 차이와 그 상호작용을 명확히 규명할 후속 연구가 이루어지길 기대한다.

Reference

Adolfsson, A., Lenér, F., Marklund, B., Mossberg, K., & Çevik-Aras, H. (2022). Prevalence of dry mouth in adult patients in primary health care. *Acta Odontologica Scandinavica, 80*(8), 605-610. doi:10.1080/00016357.2022.2069282

Affoo, R. H., Foley, N., Garrick, R., Siqueira, W. L., & Martin, R. E. (2015). Meta-analysis of salivary flow rates in young and older adults. *Journal of the American Geriatrics Society, 63*(10), 2142-2151. doi:10.1111/jgs.13652

Azzolino, D., Passarelli, P. C., De Angelis, P., Piccirillo, G. B., D'Addona, A., & Cesari, M. (2019). Poor oral health as a determinant of malnutrition and sarcopenia. *Nutrients, 11*(12), 2898. doi:10.3390/nu11122898

Baek, J. Y., Lee, E., Jung, H.-W., & Jang, I.-Y. (2021). Geriatrics fact sheet in Korea 2021. *Annals of Geriatric Medicine & Research, 25*(2), 65-71. doi:10.4235/agmr.21.0063

Bezzina, O. M., Gallagher, P., Mitchell, S., Bowman, S. J., Griffiths, B., Hindmarsh, V., . . . Allcoat, P. (2017). Subjective and objective measures of dryness symptoms in primary Sjögren's syndrome: Capturing the discrepancy. *Arthritis care & research, 69*(11), 1714-1723. doi:10.1002/acr.23165

Crary, M. A., Carnaby Mann, G. D., & Groher, M. E. (2005). Initial psychometric assessment of a Functional Oral Intake Scale for dysphagia in stroke patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 86*(8), 1516-1520. doi:10.1016/j.apmr.2004.11.049

Fox, P. C. (1998). Acquired salivary dysfunction: Drugs and radiation. *Annals of the New York Academy of Sciences, 842*(1), 132-137. doi:10.1111/j.1749-6632.1998.tb09641.x

Fukushima, C., Sato, H., Iida, Y., Satomura, K., Kitamura, T., & Omori, K. (2013). Evaluation of an oral moisture-checking device for screening dry mouth. *Open Journal of Stomatology, 3*(6), 440-446. doi:10.4236/ojst.2013.36073

Goto, T., Kakizaki, M., Watanabe, T., & Ichikawa, K. (2020). Reliability of screening methods to diagnose oral dryness and evaluate saliva secretion. *Dentistry Journal, 8*(3), 102. doi:10.3390/dj8030102

Greenland, S., Senn, S. J., Rothman, K. J., Carlin, J. B., Poole, C., Goodman, S. N., & Altman, D. G. (2016). Statistical tests, *p* values, confidence intervals, and power: A guide to misinterpretations. *European Journal of Epidemiology, 31*(4), 337-350. doi:10.1007/s10654-016-0149-3

He, Z., Zhang, Q., Song, M., Tan, X., & Wang, W. (2025). Four overlooked errors in ROC analysis: How to prevent and avoid. *BMJ Evidence-Based Medicine, 30*(3), 208-211. doi:10.1136/bmjebm-2024-113078

Horvat, K., Richter, I., Vucelić, V., Gršić, K., Leović, D., Škrinjar, I., . . . Brailo, V. (2022). Impact of age and sex on electrical impedance values in healthy oral mucosa. *Bioengineering, 9*(10), 592. doi:10.3390/bioengineering9100592

Im, I. (2020). Chewing and speaking difficulties, quality of life and depression in elderly Koreans: A survey of the Korea national health and nutrition examination from 2016-2018. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders, 29*(4), 121-130. doi:10.15724/jslhd.2020.29.4.121

Islas-Granillo, H., Borges-Yáñez, A., Fernández-Barrera, M. Á., Ávila-Burgos, N., Patiño-Marín, N., de Lourdes Márquez-Corona, M., . . . Medina-Solís, C. E. (2017). Relationship of hyposalivation and xerostomia in Mexican elderly with socioeconomic, sociodemographic and dental factors. *Scientific Reports, 7,* 40686. doi:10.1038/srep40686

Jeong, J., Choi, S., Park, D., Park, S., & Moon, Y. (2023). A case of Korean medicine treatment for a patient with xerostomia. *The Journal of Internal Korean Medicine, 45*(4), 810-822. doi:10.22246/jikm.2024.45.4.810

Lee, H. J., Lim, J. W., & Kim, K. Y. (2025). Effects of integrated care on the subjective quality of life and social relationships of older adults in South Korea. *BMC Geriatrics, 25*(1), 507. doi:10.1186/s12877-025-06191-2

Minagi, H. O., Yamanaka, Y., Nohara, K., Ikai, K., & Sakai, T. (2021). Analysis of medication-induced xerostomia in elderly Japanese patients. *Clinical Oral Investigations, 26*(2), 2021-2029. doi:10.1007/s00784-021-04182-2

Mizuhashi, F., Koide, K., Toya, S., & Nashida, T. (2020). Measurement of oral moisture on oral dryness patients. *Geriatrics, 5*(2), 28. doi:10.3390/geriatrics5020028

Morita, I., Morioka, H., Abe, Y., Nomura, T., Nakashima, S., & Sugiura, I., . . . Kobayashi, N. (2023). Discordance between hyposalivation and xerostomia among community-dwelling older adults in Japan. *PLoS ONE, 18*(3), e0282740. doi:10.1371/journal.pone.0282740

Navazesh, M. (1993). Methods for collecting saliva. *Annals of the New York Academy of Sciences, 694*(1), 72-77. doi:10.1111/j.1749-6632.1993.tb18343.x

Navazesh, M., & Kumar, S. K. S. (2008). Measuring salivary flow: Challenges and opportunities. *Journal of the American Dental Association, 139* (Suppl 2), 35S-40S. doi:10.14219/jada.archive.2008.0353

OECD. (2021). *Health at a glance 2021: OECD indicators.* OECD Publishing. doi:10.1787/ae3016b9−en.

Oh, S.-H., & Sugiyama, M. (2024). Exploring directions through the Japanese diagnostic criteria for oral hypofunction. *Journal of Korean Academy of Dental Administration, 12*(1), 65-74. doi:10.22671/JKADA.2024.12.1.65

Ohara, Y., Hirano, H., Yoshida, H., Obuchi, S., Ihara, K., Fujiwara, Y., & Matsuda, S. (2016). Prevalence and factors associated with xerostomia and hyposalivation among community-dwelling older people in Japan. *Gerodontology, 33*(1), 20-27. doi:10.1111/ger.12101

Park, H.-J., Jung, E.-H., Kim, S.-M., Park, S.-C., Jo, M.-J., Lee, Y.-S., . . . Han, S.-Y. (2024). Assessment of oral hypofunction and its association with age among Korean community-dwelling older adults. *BMC Oral Health, 24,* 441. doi:10.1186/s12903-024-04180-2

Richter, I., Alajbeg, I., Vučićević Boras, V., Andabak Rogulj, A., & Brailo, V. (2015). Mapping electrical impedance spectra of the healthy oral mucosa: A pilot study. *Acta stomatologica Croatica: International journal of oral sciences and dental medicine, 49*(4), 331-339. doi:10.15644/asc49/4/9

Sakamoto, M., Araki, J., Moriyama, M., Miyahara, Y., Kawado, T., Yano, A., . . . Nakamura, S. (2024). The utility of oral moisture measurement for the diagnosis of Sjögren's syndrome: Its potential application as a diagnostic criterion. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology, 36*(5), 743-748. doi:10.1016/j.ajoms.2024.02.007

Ship, J. A., Pillemer, S. R., & Baum, B. J. (2002). Xerostomia and the geriatric patient. *Journal of the American Geriatrics Society, 50*(3), 535-543. doi:10.1046/j.1532-5415.2002.50123.x

Shirahase, T., Watanabe, Y., Saito, T., Sunakawa, Y., Matsushita, Y., Tsugayasu, H., & Yamazaki, Y. (2022). A cross-sectional study on the relationship between oral function and sarcopenia in Japanese patients with regular dental maintenance. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(9), 5178. doi:10.3390/ijerph19095178

Skośkiewicz-Malinowska, K., Malicka, B., Ziętek, M., & Kaczmarek, U. (2021). Oral health condition and occurrence of oral dryness in Polish elderly people. *BMC Oral Health, 21,* 563. doi:10.1186/s12903-021-01941-8

Sreebny, L. M., & Valdini, A. (1988). Xerostomia: A neglected symptom. *Archives of Internal Medicine, 147*(7), 1333-1337. doi:10.1001/archinte.1987.00370070145022

Statistics Korea. (2024). *Population projections for Korea: 2022-2052.* Statistics. Author.

Takahashi, F., Takahashi, M., Toya, S., Koji, T., Morita, O. (2006). Clinical usefulness of an oral moisture-checking device (Mucus®). *Prosthodontic Research & Practice, 5*(4), 214-218. doi:10.2186/prp.5.214

Tanabe, M., Takahashi, T., Shimoyama, K., Toyoshima, Y., & Ueno, T. (2013). Effects of rehydration and food consumption on salivary flow, pH and buffering capacity in young adult volunteers during ergometer exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition, 10*(1), 49. doi:10.1186/1550-2783-10-49

Takano, T., Kugimiya, Y., Morita, K., Tazawa, S., Ueda, T., & Sakurai, K. (2020). Intra-and inter-investigator reliabilities of oral moisture measured using an oral moisture-checking device. *Journal of Oral Rehabilitation, 47*(4), 480-484. doi:10.1111/joor.12919

United Nations. (2020). *World population ageing 2020.* New York, NY: United Nations.

Weiss, N. A. (2005). *Introductory statistics* (7th ed.). Boston, MA: Pearson Addison Wesley.

World Health Organization. (2015). *World report on ageing and health.* Geneva, Switzerland: WHO Press. https://apps.who.int/iris/handle/10665/186463

World Health Organization. (2022). *Ageing and health.* https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health

언어치료연구 2025년 제34권 제4호 033-041
ISSN 1226-587X / eISSN 2671-7158
JSLHD (Journal of Speech-Language & Hearing Disorders)

ORIGINAL ARTICLE
https://doi.org/10.15724/jslhd.2025.34.4.033
http://jslhd.org/

구강건조증 조기 선별을 위한 지역사회 노인 대상 혀 수분 측정 기초 연구

임익재[1*]

[1] 연세대학교 대학원 임상언어병리학 협동과정 객원교수

목적: 본 연구는 우리나라 노년층을 대상으로 구강점막 수분지수(oral mucosal moisture index: OMMI)를 측정하고 이를 청·장년층과 비교함으로써 구강건조증 진단에 활용할 수 있는 기초 자료를 마련하고자 하였다.
방법: 구강수분측정기(Mucus, Life Co. Ltd., Japan)를 이용하여 노년층과 청·장년층 연구 대상자의 OMMI값을 측정하였다. 측정의 신뢰도를 높이기 위하여 각 대상자의 혀 등쪽 정중선 부위에서 3회 반복 측정 후 평균값을 산출하였다. 수집된 자료는 정규성 검정, 변동계수(coefficient of variation) 산출, 집단 간 비교 및 ROC(receiver operating characteristic) 분석을 통해 검토하였다. 또한 자기 보고식 구강 건조감 및 흡연 여부를 함께 조사하였다.
결과: 노년층과 청·장년층 간 평균 OMMI값은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 ROC 분석 결과, 노년층에서는 ≤24.68, 청·장년층에서는 ≤25.63의 절단값을 보여 노년층과 청·장년 간 차이가 확인되었다. 이는 청·장년층이 상대적으로 높은 정도의 구강 수분 상태에서도 구강 건조감을 보고한 반면, 노년층은 낮은 수준에서 건조감을 호소하는 것으로 해석된다. 또한 청·장년층의 흡연자 비율(38.7%)은 노년층(3.7%)보다 높았으며, 흡연은 구강건조증 발생 위험을 증가시키는 경향을 보였다(OR=9.0, p=.06).
결론: 두 집단 간 평균 OMMI값에서는 차이가 없었으나 ROC 분석을 통해 노년층과 청·장년층 간 구강건조증을 예측하는 절단값이 다른 것으로 확인되었다. 이는 나이에 따라 구강건조증이 다르게 인지될 수 있다는 것을 시사하며, 구강건조증 진단 시 나이에 따른 생리적 특성과 생활 습관을 고려한 맞춤형 기준 설정이 필요함을 보여준다. 본 연구는 한국 노년층의 OMMI를 청·장년층과 비교하였고 이 결과는 향후 구강건조증을 조기 선별하고 관리하는 데 중요한 기초 자료로 활용될 수 있다.

검색어: 구강건조증, 구강점막 수분, Mucus, ROC

교신저자 : 임익재(연세대학교)
전자메일 : ikjae.im@gmail.com

게재신청일 : 2025. 09. 13
수정제출일 : 2025. 09. 28
게재확정일 : 2025. 10. 31

ORCID
임익재
https://orcid.org/0000-0002-3158-1333

참고문헌

오상환, 스기야마 마사루 (2024). 일본의 구강기능저하증 진단기준을 통한 방향성 모색. **대한치과의료관리학회지, 12**(1), 65-74.

임익재 (2020). 한국 노년층의 씹기 및 말하기 문제, 삶의 질과 우울 실태 조사: 국민건강영양조사 2016-2018년 자료. **언어치료연구, 29**(4), 121-130.

정지은, 최송, 박도연, 박수정, 문영호 (2024). 구강건조증 환자의 한방치험 1례. **대한한방내과학회지, 45**(4), 810-822.

통계청 (2024). **장래인구추계(시도편): 2022-2052년.** 통계청.