Review Article

대한치과재료학회지 53(3) : 71-82, 2026
Korean Journal of Dental Materials (*Korean J Dent Mater*)
ISSN:2384-4434 (Print); 2384-3268 (Online)
Available online at http://www.kadm.org
http://dx.doi.org/10.14815/kjdm.2026.53.3.71

노인기 구강의 생리적 변화와 구강관리용품 활용에 관한 문헌 고찰

한경순[1], 길수연[2], 최은미[2,*]

[1]가천대학교 의과학대학 치위생학과
[2]경동대학교 치위생학과

A review on age-related oral physiological changes and the utilization of oral care products

Gyeong-Soon Han[1], Su-Yeon Gil[2], Eun-Mi Choi[2,]*

[1]*Department of Dental Hygiene, College of Medical Science, Gachon University, Incheon, Korea*
[2]*Department of Dental Hygiene, Kyungdong University, Wonju, Korea*

This study aimed to review the literature on the physiological oral changes in older adults in an aging society and their impact on the selection and use of oral care products. Ultimately, it seeks to provide foundational data for developing customized oral health promotion strategies that integrate older adults' self-care empowerment with professional oral health management. Literature on oral health and hygiene products for older adults was comprehensively searched using major domestic and international databases, as well as national statistical data. Three researchers independently performed literature screening and quality assessment based on predefined inclusion and exclusion criteria. The collected data were synthesized regarding age-related physiological oral changes, the effects of medication and xerostomia, and existing guidelines for specialized oral care products, and were ultimately categorized into four primary domains for analysis. Age-related physiological changes, such as tooth attrition and xerostomia, heighten the risk of root caries and denture stomatitis, necessitating the selective use of tailored oral hygiene products. Furthermore, combining proper self-care with professional oral health education and motivation to compensate for physical decline enables the delivery of effective oral health promotion services. Ultimately, these measures are expected to enhance oral health and overall quality of life in the elderly population.

Keywords : Aged, Oral health, Oral care products, Physiological changes, Personalized oral care

Gyeong-Soon Han (ORCID: 0000-0002-0958-8571)
Su-Yeon Gil (ORCID: 0009-0004-9251-4056)

*Correspondence: Eun-Mi Choi (ORCID:0000-0003-4621-5923)
815 Gyeonhwon-ro, Munmak-eup, Wonju-si, Gangwon-do, 26495, Republic of Korea
Affiliation: Department of Dental Hygiene, Kyungdong University, Wonju, Republic of Korea
Tel: +82-033-738-1301, Fax: +82-033-738-1349
E-mail: emchoi@kduniv.ac.kr

Received: July. 28, 2026; Revised: Aug. 30, 2026; Accepted: Sep. 18, 2026

서 론

현대 사회는 급격한 생활수준 향상과 AI 기반 의료 시스템의 발달로 인하여 인간의 평균 수명이 연장되어 노인 인구가 전 세계적으로 급격히 증가하는 인구 고령화 현상을 마주하고 있다. 통계청 자료에 따르면 2026년 기준 한국의 65세 이상 고령인구 비율은 21.6%에 달하며, 2030년에는 25.5%에 이르는 것으로 전망되어 노년기 삶의 질을 높이고자 하는 사회적 요구가 증가되고 있다 (1). 인간의 수명이 연장되는 것은 단순히 생물학적 수명 연장의 의미를 넘어서 노년기 개인의 삶의 질을 결정하는 중요한 요소로서 구강 건강에 대한 사회적 관심을 증대시켰다. 구강은 소화기관의 첫 단계로서 적절한 영양 섭취를 가능하게 하며, 저작 활동을 통해 전신건강 유지에 직접적인 영향을 미친다. 실제로 저작 기능이 저하된 노인은 전신질환 및 치매 발병률이 높았고, 필수 영양소의 섭취 불균형으로 인해 만성 질환 위험이 증가하였다 (2). 이는 구강건강이 전신건강과 밀접하게 연관되어 있음을 보여준다. 노년기에는 노화에 따른 생물학적 신체 변화와 더불어 누적된 구강 질환으로 인해 만성적이고 복합적인 구강 환경의 변화가 발생한다. 따라서 노인의 구강건강 관리는 단순한 질병 치료 수준을 넘어, 생물학적 신체건강과 정신적 건강, 사회적 건강 그리고 경제적 능력을 종합적으로 고려하여 체계적으로 관리되어야 한다 (3).

연령 증가에 따른 노인의 구강환경 변화는 크게 치아와 치주조직 변화, 타액분비량 저하 등으로 구분할 수 있다. 먼저 노년기 치아는 평생에 걸친 저작 활동과 여러 가지의 구강 습관으로 인해 치아마모증, 교모증, 부식증, 치아파절 등을 경험하게 된다. 특히 잘못된 칫솔질 습관은 치경부 마모증을 유발하는 주요 원인이다. 여기에 연마도가 높은 치약을 병행하면 치관 및 치근 협면의 마모가 가중되어 치경부 법랑질 소실과 상아세관 노출로 인한 지각과민 증상이 발생한다 (4). 또한 노화 과정에서 2차 상아질의 침착으로 치아 색상이 어두워지고 치수강 및 치근관이 석회화 되는 양상을 보이며, 치주질환이나 구강관리용품 사용시 오용으로 인한 치은퇴축으로 치근 노출을 발생시켜 노인에게 호발하는 치근우식증의 원인이 된다. 노인의 잔존치아 보유율은 연령이 증가함에 따라 급격히 감소하는 경향을 나타내 65~74세에 비해 75세 이상에서는 치아상실률이 유의하게 높아졌으며, 이는 심각한 저작 기능 결손으로 이어질 수 있다 (5).

이와 함께 치아 주변 조직인 치주조직의 퇴행성 변화가 관찰된다. 연령이 증가함에 따라 백악질 침착 현상이 나타나 20대의 평균 두께 대비 60대 이상 노년기에는 약 2배 이상 두꺼워지는 경향을 보이며 (6), 치조골의 다공성이 증가하여 퇴행성 변화가 급격히 진행된다 (7). 특히 노년기의 생체적 퇴화와 전신질환에 따른 다양한 약물 복용은 구강 점막의 위축과 타액 분비를 감소시켜 구강병의 주요 발생 요인으로 작용한다. 타액 분비량 저하는 단순한 구강 건조 증상을 넘어 미각 기능 감퇴, 치면세균막 형성 촉진, 더 나아가 구강 점막의 기회 감염 위험률을 높이는 심각한 요인을 초래한다 (8). 특히 치아가 모두 상실되어 무치악으로 총의치를 장착한 노인의 경우 이러한 타액 분비 감소는 의치의 유지력을 저하시켜 저작 기능 장애와 발음 부정확을 유발한다 (9). 이는 심리적 위축과 사회적 고립으로 이어져 결국 노인의 일상적인 삶의 질을 저하시키는 주요 요인으로 작용하게 된다 (9, 10). 또한 과거 노인을 대상으로 실시된 구강 건강 연구들은 주로 구강병 유병률이나 구강병 치료 방법에 초점을 맞추었으나, 노년기의 변화된 구강 환경에 대한 개인 맞춤형 구강관리용품 사용의 중요성과 실질적인 구강보건 교육 방안에 대한 논의는 부족한 실정이다.

노인기에 의치를 장착할 경우, 저작 능력은 자연치아에 비해 약 5분의 1 수준으로 급격하게 감소되기 때문에 이를 보완하기 위한 고정성 또는 가철성 보철물의 장착과 장착된 보철물을 잘 유지하기 위한 철저한 구강위생 관리가 무엇보다 중요하다 (11). 그러나 대부분의 노인은 신체적 기능 저하나 인지 능력의 감소로 인해 구강 위생 관리의 필요성을 충분히 인지하지 못하거나, 경제적인 문제나 움직임에 대한 거동의 제약으로 정기적인 치과 검진을 제대로 수행할 수가 없다. 특히 시중에 시판되는 다양한 구강관리용품 중 자신의 구강 상태에 적합한 적정 마모도 치약, 전동 칫솔, 혹은 의치 전용 세정제를 선택하고 올바르게 사용하는 능력이 부족한 상태이다. 이는 기존의 일률적으로 시행된 구강 보건 교육이 노인의 개별적인 특성을 충분히 반영하지 못한 채 일방적인 교육 형태로만 이루어져 왔으므로 현장에서 실질적으로 구강 관리 능력을 향상 시키는 데에는 한계가 있었음을 보여 준다.

이에 본 연구는 노화에 따른 노년기 구강조직의 생리학적 퇴행성 변화와 약물 복용 및 구강건조증이 미치는 복합적 영향을 체계적으로 고찰하고, 고령자의 구강 상태 및 보철물 유형에 따른 구강위생 관리 전략과 고려사항을 종합적으로 분석하고자

한다. 나아가 기존 구강보건 관리 및 교육 체계의 한계점을 다각도로 살펴봄으로써, 노인의 자가 구강 관리 능력 향상과 건강한 노년기 삶의 질 제고 방안 마련을 위한 기초 자료를 제공하는 데 목적이 있다.

재료 및 방법

1. 연구 설계

본 연구는 노화에 따른 구강 환경 변화에 대응하여 노인의 신체적 · 임상적 특성을 반영한 근거 기반의 구강위생 관리 프로토콜 및 가이드라인 모색을 목표로 수행된 문헌고찰 연구이다. 국내외 학술 데이터베이스를 활용하여 치아, 치조골, 타액 등 주요 구강 구조의 생리학적 퇴행성 변화를 조사하였으며, 전문 구강관리용품 가이드라인을 종합적으로 검토하였다.

2. 자료 선정 및 제외 기준

본 연구에 포함된 분석 자료의 객관성과 타당성을 확보하기 위해 연구 목적 및 본론의 세부 분석 영역에 맞추어 명확한 선정 기준과 배제 기준을 설정하여 적용하였다. 본 연구에서의 자료 선정 기준은 1) 치아, 치조골, 타액선 등 노년기 구강 구조의 퇴행성 변화, 치근 우식증 기전, 잔존 치아 보유율 및 저작 기능 상실을 기술한 문헌, 2) 약물 복용 및 노화에 따른 구강건조증, 미각 변화, 치주질환 및 의치 구내염 관련 문헌, 3) 저마모성 치약, 전동칫솔, 의치 세정제 등 노인 특수 구강관리용품 가이드라인, 의치 유지 · 점막 관리, 잇몸 마사지 및 보관 지침을 다룬 문헌이었다. 제외 기준은 1) 아동, 청소년, 일반 성인 대상 연구로 노인의 특성을 반영하기 어려운 문헌, 2) 노인 구강관리용품, 보철물 관리 및 맞춤형 보건교육과 직접적 연관성이 없는 단편적 증례 보고서, 3) 학술적 검증을 거치지 않은 온라인 정보 및 단순 홍보성 자료였다.

3. 문헌 검색 및 자료 수집

문헌 검색은 시행일 제한 없이 시작하여 2026년 5월 30일까지 발표된 연구를 대상으로 최종 업데이트를 실시하였다. 국내 문헌은 국립중앙도서관(NLK), 국회도서관(Nanet), 누리미디어(DBpia), 대한의학학술지편집인협의회(KoreaMed), 한국과학기술정보연구원(ScienceON), 한국교육학술정보원(RISS), 한국학술정보(KISS)를 활용하였다. 국외 문헌은 PubMed, EMBASE를 이용하여 검색하였다. 검색어는 한국어와 영어로 출판된 문헌으로 제한하였으며, Boolean 연산자(AND/OR) 및 절단 검색(*)을 적용하였다. 한국어 검색어는 '노인' AND '구강건강' AND ('구강위생용품' OR '의치' OR '구강건조증' OR '치주질환') 등을 조합하여 사용하였고, 영어 검색어는 ((aged OR elderly) AND (oral health OR oral hygiene) AND (denture OR xerostomia OR periodontitis)) 구문을 적용하였다. 출판 편향(publication bias)을 최소화하기 위해 학위논문과 학술지 논문을 모두 포함하여 포괄적 탐색을 도모하였다. 국내외 데이터베이스 검색을 통해 총 2,115편의 문헌이 검색되었다. 서지관리 프로그램(EndNote)을 이용하여 중복 문헌 1,459편을 제거한 후, 남은 656편을 대상으로 1차 제목 및 초록 스크리닝을 진행하였다. 선정 기준에 부합하지 않는 598편을 제외하고 최종 58편의 원문에 대해 심층 평가를 실시하였다. 최종적으로 선정 기준을 모두 충족한 학술지 총 31편을 분석 대상으로 확정하였다. 추가적으로 노인 구강조직의 생리적 특성과 용품에 대한 이론적 근거 강화를 위해 치위생학 전문 교재 『구강관리용품론』을 활용하여 데이터를 추출하였다 (4). 아울러, 국내 노인의 객관적 구강건강 관리 실태 및 추이를 반영하기 위해 질병관리청에서 발표한 『우리나라 구강건강수준 추이(2013-2022): HP2030 성과 지표 중심으로』 보고서의 국가 공인 통계 데이터를 추가 분석 자료로 병행 활용하였다 (5). 평가 항목은 연구 목적, 문헌 고찰, 연구 설계, 표집, 결과 측정, 중재, 결론 및 시사점 등을 다각도로 검증할 수 있도록 구성하였다. 본 연구의 문헌 선정, 데이터 추출, 그리고 질 평가 단계는 3인의 연구자가 각자 독립적으로 진행하였다. 평가 과정에서 불일치가 발생하는 항목은 원문을 다시 확인한 뒤, 충분한 논의를 통해 합의점을 도출하여 최종 결정에 반영하였다.

4. 데이터 추출 및 분석

본 연구의 수집된 문헌 및 통계 자료로부터 연구 목적에 부합하는 핵심 데이터를 추출하였으며, 분석의 체계성을 위해 다음과 같이 4가지 주요 영역으로 유목화하여 분류 및 종합 분석을 진행하였다. 1) 노년기 구강조직의 생리학적 변화 양상:

Table 1. Summary of physiological changes, effects of xerostomia, management strategies, and limitations of prior research in old age

Category	Subcategory	Core Summary	Clinical Characteristics & Impact
Patterns of physiological changes in oral tissues due to aging			
	Degenerative changes in teeth and periodontal tissues	Cervical abrasion due to horizontal brushing and abrasive toothpaste; occlusal wear of approximately 30 μm per year.	Hypersensitivity from exposed dentinal tubules; increased root canal treatment difficulty due to secondary dentin deposition and pulp canal calcification.
	Degenerative periodontal tissues and root caries mechanism	Cementum hyperdeposition; accelerated alveolar bone resorption due to decreased bone density and increased porosity, leading to gingival recession.	Exposure of root surfaces; increased vulnerability to acid demineralization due to lower mineral content and higher critical pH (5.5–6.2), elevating root caries risk.
	Retention rate of remaining teeth and loss of masticatory function	Retention rate of ≥20 teeth among seniors aged 70+ 51.6% (men) and 47.9% (women).	Masticatory efficiency drops to ~20% compared to natural teeth even with removable dentures; causes nutritional imbalances and overall health deterioration.
Oral care and application methods for the elderly			
	Salivary gland dysfunction and xerostomia mechanisms	Salivary gland acinar atrophy and fatty degeneration combined with polypharmacy (antihypertensives, antidepressants, etc.) blocking autonomic receptors.	Quantitative reduction in salivary flow; decline in lubrication, self-cleansing, antibacterial activity, and remineralization capacity.
	Reduced salivary flow, taste alteration, and oral diseases	Decreased self-cleansing ability leading to rapid accumulation of dental plaque.	Higher incidence of multiple root caries and periodontal disease; impaired taste perception causing reduced appetite and nutritional imbalances.
	Reduced salivary flow and stomatitis in denture wearers	Loss of salivary fluid film reducing negative pressure and retention between the denture base and oral mucosa.	Mechanical friction causes mucosal ulcers and pain; opportunistic fungal proliferation (e.g., Candida albicans) leads to denture stomatitis.
Oral Care and Application Methods for the Elderly			
	Selection guidelines for senior-specific oral care products	Recommendation of low-abrasive and high-fluoride (~1,500 ppm) toothpaste for hypersensitivity and root caries prevention.	Modified toothbrush handles (resin/rubber tubing) or electric toothbrushes for impaired dexterity; custom-sized interdental brushes and floss.
	Alveolar bone resorption characteristics and denture care	Post-extraction bone resorption rate is approximately 4 times higher in the mandible than in the maxilla.	Requires periodic relining/rebasing to prevent pain and loss of retention; proper non-abrasive cleaning and wet storage to maintain structural stability.
	Specialized oral hygiene strategies by prosthesis type	Abrasive toothpastes cause micro-scratches on acrylic resin bases, promoting microbial colonization.	Use of liquid, effervescent, or non-abrasive neutral cleansers; single-tufted or cylindrical interdental brushes for clasp retainer and abutment cleaning.
	Self-gum massage and nighttime denture storage instructions	Regular finger or soft-brush gum massage to promote mucosal blood circulation and tissue resistance.	Denture removal during sleep (6–8 hours of tissue rest); immersion in water or cleansing solution to prevent resin deformation.

Category	Subcategory	Core Summary	Clinical Characteristics & Impact
Issues and future challenges based on literature analysis			
	Limitations in oral health awareness among the elderly	Misconception of tooth loss and dry mouth as inevitable aging rather than treatable pathologies.	Mobility limitations, financial constraints, and cognitive decline impair dental access and effective utilization of oral hygiene products.
	Limitations in education and management systems	Ineffectiveness of one-way, single-session information delivery in driving behavioral change; lack of individualized care for vulnerable seniors.	Need for interactive, motivation-based repetitive education; requirement for customized oral care systems tailored to residence and cognitive status.

치아·치주조직의 퇴행성 변화, 치근 우식증 발생 기전, 잔존 치아 보유율 및 저작 기능 상실 원인 데이터 추출, 2) 구강건조증과 약물 복용의 복합적 영향: 약물 복용과 타액선 기능 저하의 기전, 미각 변화 및 치주 질환 발현, 의치 장착자의 타액 저하와 구내염 간의 상관성 분석, 3) 노인 구강 환경 변화에 따른 구강 관리 및 적용 방법: 노인 전용 구강관리용품 가이드라인, 치조골 흡수 특성에 따른 의치 및 점막 관리, 보철물 형태별 특수 관리 전략, 자가 잇몸 마사지 및 취침 시 의치 보관 지침 도출, 4) 선행연구 분석을 통해 도출한 문제점 및 향후 과제: 고령자 구강 보건 인식의 장애 요인을 파악하고, 예방 중심 교육 패러다임 전환 및 제도적 개선 방안 모색이었다.

결 과

노화에 따른 구강조직의 생리학적 변화, 노화·약물 복용의 영향, 노인 구강 관리 전략 및 문헌 분석상의 문제점과 향후 과제를 포함한 전체 분석 결과 및 세부 하위 항목은 Table 1과 같다.

1. 노화에 따른 구강조직의 생리학적 변화 양상

1.1. 치아 및 치주조직의 퇴행성 변화

노화에 따른 구강 환경의 변화는 단순하게 저작 기능의 저하를 넘어, 일생에 걸친 생리적·물리적 자극이 누적된 결과로 나타난다. 우선 치아 주위 조직에서는 평생에 걸친 저작 활동과 부적절한 생활 습관으로 물리적·화학적 손상이 나타나게 된다. 부적절한 횡마법 칫솔질 및 마모도가 높은 치약의 지속적 사용은 치경부와 치근부 마모증을 유발하며, 법랑질 소실에 따른 상아세관 노출로 지각과민 증상을 야기한다 (12). 또한, 평생에 걸친 저작 활동과 이갈이 등 구강 악습관으로 인해 구치부 교합면에서 연간 약 30 ㎛ 수준의 교합면의 교모가 발생하는 등 치아의 구조적 형태 변화가 지속된다. 이러한 외부 자극에 대한 생체 방어 기전으로 치아 내부에서는 이차 상아질의 침착과 치수강의 석회화가 촉진된다 (13). 결과적으로 치아의 구조적 취약성을 증가시키고 치수 감각을 둔화시키며, 근관의 협소와 석회화 이행을 초래하여 고령 환자의 근관 치료 시 미세근관 탐색과 확장을 어렵게 만드는 요인으로 작용한다 (14).

1.2. 퇴행성 치주조직과 치근우식증의 발생 기전

치주조직과 구강 점막 역시 노화에 따른 퇴행성 변화의 직접적인 영향을 받는다. 연령이 증가됨에 따라 치근막에 둘러싸인 백악질은 지속적으로 침착 현상이 나타나 두꺼워지는 경향을 나타낸다. 반면, 치아를 지지해 주는 지지 치조골은 골밀도 감소와 골 다공성 증가로 인해 골 흡수가 촉진된다 (15). 이러한 치조골 흡수와 치은 퇴축은 치근면을 직접 노출시키는 결과를 초래한다. 노출된 치근 표면의 백악질과 상아질은 치관부 법랑질에 비해 무기질 함량이 낮고 탈회 임계 pH(5.5~6.2)가 높아 산성 환경에 매우 취약하다 (16). 이에 따라 치면세균막 내 우식 유발균이 생성하는 산에 의해 치근 상아질의 탈회가 용이하게 일어나며, 노년기 다발성 치아 상실을 유발하는 치근 우식증의 주요 발생 원인으로 작용한다.

1.3. 잔존 치아 보유율과 저작 기능 상실 원인

노년기 치아 상실의 심각성은 우리나라 국가 통계 자료를 통해 명확하게 규명된다. 질병관리청의 국민건강영양조사

(2022) 자료에 따르면, 70세 이상 고령층의 '20개 이상 치아보유율'은 남성 51.6%, 여성 47.9%로 조사되었다 (2). 이는 전체 노인의 절반 가량이 정상적인 저작 기능 유지와 건강한 식생활을 영위하는데 필요한 최소 기준인 20개 미만의 잔존치아를 보유하고 있음을 시사한다. 노년기의 높은 치아 상실은 단순하게 구강 해부학적 결손을 넘어 심각한 신체적인 기능 퇴화로 직결된다 (17). 이러한 치아 상실은 평생 누적된 치아우식증과 치주질환으로 인해 치주조직이 파괴된 결과이다. 치아 상실 후 가철성 의치(총의치 및 국소의치)로 치열을 수복하더라도 치주인대에 의한 감각 수용 및 지지 기능이 상실되어 저작 효율은 자연치아 대비 약 20% 수준으로 급격히 저하된다 (11). 저작 기능의 상실은 단단한 섬유질 및 고단백 식품의 섭취 제한을 초래하여 노년기 영양 불균형 및 전신 건강 악화를 가중시키는 결정적 원인이 된다 (18).

2. 노화 및 약물 복용의 복합적 영향

2.1. 타액선 기능 저하와 구강건조증 발생 기전

노인 구강 관리에서 임상적으로 가장 주목해야 할 생리적 특징 중 하나는 타액 분비의 정량적 감소, 즉 구강건조증이다. 타액선에서 유출되는 타액은 구강 내 윤활 작용, 자정 작용, 소화 효소 분비 작용, 항세균작용과 치아의 탈회를 방지하고 치질의 재광화를 촉진시키는 필수적인 생체 체액이다. 그러나 노화가 진행됨에 따라 타액선 실질 조직의 위축과 지방 변성이 진행되며, 고령층의 만성질환 증가에 따른 복합 약물 투여가 가중되면서 타액 분비 저하가 촉진된다(19). 특히 항고혈압제, 항히스타민제, 항우울제, 신경안정제 등의 약물은 자율신경계의 수용체를 차단하여 타액 분비를 억제하게 된다. 단일 약물 복용군에 비해 다중 약물 복용군에서 구강건조증 발병률이 유의하게 높다는 연구 결과는 노년기 타액 분비 저하가 일차적인 생리적 노화와 이차적인 약리학적 · 병리적 요인의 복합적 상호작용에 기인함을 보여준다 (20).

2.2. 타액 감소로 인한 미각 변화와 질병 발생

타액 분비량의 감소는 단순한 구강 건조감을 넘어 구강 전반의 생리적, 병리적 변화를 초래한다 (21). 자정 작용의 저하로 인해 구강 내 치면세균막 형성이 급격히 높아지고 축적되어 치주질환 및 다발성 치근 우식증의 발생 빈도를 크게 높인다. 또한, 타액은 음식물 내 화학 물질을 용해시켜 혀의 미뢰로 전달되는 매개체 역할을 하므로 타액 분비량 저하는 미각 민감도 감퇴를 유발한다 (22). 따라서 노인의 식욕 저하 및 자극적인 음식 선호도 경향으로 이어져 결과적으로 전신적인 영양 불균형과 전신질환을 초래하는 위험 요인이 된다.

2.3. 의치 장착자의 타액감소와 구내염 발생

특히 가철성 총의치를 장착한 무치악 노인에게 타액분비량 감소는 생리적 완충재의 상실을 의미한다. 타액에 의한 유동학적 피막이 충분히 형성되지 않을 경우, 의치 기저상과 구강 점막 사이의 음압 형성이 차단되어 의치의 음압 유지력과 안정성이 현저하게 감소한다. 이는 저작 시 구강내 의치의 동요와 과도한 기계적 마찰을 유발하여 점막 궤양과 통증을 유발한다 (23). 또한 구강 점막이 건조해져 기회감염에 취약해져 칸디다 알비칸스와 같은 진균의 증식이 호발하게 되며, 의치성 구내염으로 이어져 구내염 및 구강 캔디다증의 임상적 증상이 관찰된다. 이러한 연구 결과는 구강내에서 감염성 질환 캔디다증, 헤르페스 바이러스 감염, 설 균열, 구강건조증 등의 관리가 단순히 주관적 불편감 해소를 넘어 보철물 적응 및 전신 감염 예방에 필수적임을 시사한다 (24).

3. 노인 구강 환경 변화에 따른 구강 관리

3.1. 노인 전용 구강관리용품 가이드라인

노년기 구강 생태의 변화에 효과적으로 대응하기 위해서는 일반적인 구강위생 관리와 차별화된 구강관리용품의 선택과 임상적 접근이 요구된다. 치은 퇴축으로 지각과민과 치근 우식 위험도가 높은 노인에게는 치경부 마모를 최소화하는 저마모성 및 재광화를 유도할 수 있는 적정 농도의 불소(약 1,500 ppm)가 함유된 치약을 사용하여야 한다 (25). 또한, 관절염이나 세밀한 손동작 근력 저하로 일반 칫솔 조작에 어려움을 겪는 경우에는 칫솔 손잡이에 레진이나 고무 튜브를 덧씌워 파지력을 보완하거나, 미세 진동 기능의 전동 칫솔을 활용함으로써 치면세균막 제거 효율을 물리적으로 보강할 수 있다 (4, 26). 아울러 치간칫솔, 치실 등 보조용품의 낮은 지속 이행률을 개선하기 위해, 개별 구강 특성에 적합한 규격을 선택하여 세정 행위가 단발성에 그치지 않고 일상적 관리 습관으로 정착되도록 유도해야 한다 (27).

3.2. 치조골 흡수를 고려한 의치 및 점막 관리

가철성 의치 장착자의 경우 보철물의 유지력과 안정성을 결정짓는 치조골의 형태학적 상태를 고려한 관리가 필수적이다. 치아 상실 후 진행되는 치조골 흡수는 해부학적 구조상 하악이 상악보다 약 4배 가량 높게 나타나며, 이는 하악 의치의 유지력과 안정성을 저해하고 치조제에 통증을 유발하는 원인이 된다 (28). 따라서 의치 표면의 위생적 관리뿐만 아니라 잔존 치조제와 점막의 건강 유지를 위해 주기적인 의치 내면 적합성 점검(Relining/Rebasing)이 수반되어야 한다 (29). 또한 의치 마모를 방지하고 내부 미생물 증식을 차단하기 위한 올바른 세정 및 위생적 보관 방식이 준수되어야 한다 (4).

3.3. 보철물 형태별 특수 관리

의치 세정 시 일반 치약에 포함된 거친 연마제 성분은 의치상 레진 표면에 긁힘을 유발하여 세균 및 진균 증식의 원인이 된다 (30). 따라서 연마제가 포함되지 않은 액상 세치제, 의치 전용 발포성 세정제, 혹은 비연마성 중성 세제를 사용하여 세정하는 것이 적절하다. 또한, 가철성 국소의치의 장착자의 경우 의치 유지 장치인 클래스프 내부나 지대치 치경부 등의 부위에는 음식물 잔사가 잔류하기 쉽다. 이러한 미세한 부위의 세척을 위해 특수 고안된 원통형 치간칫솔이나 첨단 칫솔을 활용하여 지대치의 치아우식 및 치주염 발생을 예방해야 한다 (4).

3.4. 잇몸 마사지 및 취침 시 의치 보관 지침

의치 하방 점막의 혈액순환을 촉진하고 미세 외상에 대한 조직 저항력을 높이기 위해 손가락이나 부드러운 칫솔을 이용한 잇몸 마사지를 주기적으로 시행하는 것이 바람직하다. 취침 시에는 의치를 반드시 구강 내에서 제거하여 낮 동안 압박받은 구강 점막에 최소 6~8시간 휴식기를 제공하고 조직 회복을 유도해야 한다. 구강에서 제거한 의치는 공기 중에 노출될 경우 레진의 건조 및 변형이 발생할 수 있으므로 반드시 의치 세정액이나 물에 담가 보관하여 체적 안정성을 유지해야 한다 (4). 이러한 습관은 보철물의 수명 연장은 물론, 필수 영양 섭취 저하를 방지하여 노인의 전신건강 증진에 기여한다.

4. 문헌 분석을 통해 도출된 문제점 및 향후 과제

4.1. 노인의 인지적 · 환경적 구강 관리 장애 요인

국내 · 외 선행 연구들을 종합해 볼 때 대다수의 노인은 치아 상실이나 구강 건조 등을 질병이 아닌 생체적 노화에 따른 자연스럽고 불가피한 결과로 오인하여 적절한 치료 시기를 놓치고 방치하는 경향이 크다는 점이 주요 문제로 지적된다 (31). 이에 더하여 신체 거동의 불편함과 경제적 제약은 치과치료의 접근성을 저하시키며, 인지 기능 감퇴는 올바른 구강위생용품의 선택 및 활용 능력을 제한하는 장애 요인으로 작용하고 있다.

4.2. 기존 구강보건교육의 한계점 및 맞춤형 관리체계의 필요성

선행연구들은 기존의 일회성 단방향 정보 전달 중심 교육이 고령자의 실질적인 행동 변화를 유도하는 데 한계가 있음을 지적하고 있으며, 이에 따라 체험 및 동기부여 중심의 반복적 교육 프로그램의 필요성을 제기한다 (27). 또한, 현행 구강보건 체계는 거동이 불편한 취약계층 노인이나 요양시설 입소자 등 대상자의 주거 환경 및 인지 상태의 다양성을 충분히 반영하지 못하고 있어, 개별적 특성에 부합하는 맞춤형 관리 체계 구축에 구조적 한계를 보이고 있다.

고 찰

본 연구는 초고령 사회에서 노인의 삶의 질을 결정짓는 핵심 요소인 구강 건강에 주목하여 노화에 따른 생리학적 구강환경 변화 및 보철물 장착 상태를 고려한 개인 맞춤형 구강관리 가이드라인의 임상적 적용 가능성을 고찰하고자 수행하였다. 본 연구 결과를 종합하면, 향후 노인 구강보건의 핵심 과제는 일률적이고 수동적인 정보 전달 중심의 교육에서 벗어나 개별 대상자 맞춤형 예방 중재 및 제도적 지원 체계로 패러다임을 전환하는 것이다.

1. 구강 보건 교육 방식의 한계와 개별 맞춤형 칫솔질 처방

현재 임상 및 지역사회에서 이루어지고 있는 구강 보건 교육의 문제점을 짚어보고 실제로 적용 가능한 개선 방안에 대해 살펴보고자 한다. 대부분의 구강 보건에 관련된 봉사나 공공 구강교육 현장에서는 대상자의 구강 내 잔존 조직의 특성이나 신체 기능을 고려하지 않은 채 가장 일반적인 칫솔질 방법인 회전법 교육만을 일관되게 반복하는 경향이 있었다 (27). 치근 상아질이 노출된 고령자의 경우, 회전법 적용 시 백악질 마모를 가속화하고 치경부 지각과민 증상을 악화시킬 위험이 존재한다.

따라서 예방치학 분야의 전문가인 치과위생사는 교육 시행 전 고령 환자의 구강건강상태를 정밀하게 평가한 후 개인별 맞춤형 칫솔질 방식을 처방해야 한다. 치주낭 내 치면세균막 제거와 잇몸 마사지 효과가 우수한 바스법(Bass technique)이나 변형 바스법(Modified Bass technique), 치간부 청결 및 치주 조직 자극에 유용한 차터스법(Charters technique) 또는 변형 스틸맨법(Modified Stillman technique) 등을 환자의 구강 환경에 맞게 선택적으로 교육해야 한다 (32). 즉, 단순히 상하 쓸기 동작에 국한된 회전법에서 벗어나 치면세균막 제거 효율성을 극대화할 수 있는 다각적인 칫솔질 중재 방안이 마련되어야 한다(27, 33).

2. 보철물 장착 노인의 구강 질환 관리와 시각적 동기 부여

노년기 보철물 장착 증가에 따른 합병증을 예방하기 위해서는 구강보건 전문가적인 적극적이고 지속적인 개입이 요구된다. 가철성 의치 사용자의 경우 보철물 장착 초기에 관리법에 대한 교육을 받았음에도 불구하고 임상에서 의치성 구내염 발생률이 여전히 약 15~70 %에 달한다는 점은 현행 사후 관리 교육 체계의 실효성이 매우 낮음을 시사한다 (34). 이러한 문제는 임플란트 보철 영역에서도 동일하게 관찰된다. 임플란트 하부의 구조적 특성으로 인한 세균 및 음식물 잔사 잔류로 인한 임플란트 주위염(Peri-implantitis)은 단순히 식립체의 실패뿐만 아니라 인접한 자연치아의 치주 지지조직까지 파괴함으로써 또 다른 다발성 치아 상실을 유발하는 결정적인 악순환의 연결 고리가 된다 (29).

이를 극복하기 위해 치과위생사는 단순히 구강관리용품의 매뉴얼을 설명하는 일방향적 교육을 넘어, 치면착색제나 큐레이 같은 장비를 적극 활용해야 한다. 환자가 치간칫솔이나 첨단칫솔로 잔류 치면세균막을 제거하는 과정을 직접 확인하게 함으로써, 구강위생 관리의 필요성과 효과를 체감하고 자가 관리 이행도를 높이는 강력한 시각적 동기부여를 제공할 필요가 있다 (35, 36).

3. 자가 관리 한계 극복을 위한 전문가 중재 개입 예방 처치 및 방문 구강 보건 제도화

고령자 자가관리의 한계를 극복하기 위해 전문가에 의한 정기적인 예방 처치가 제도적으로 병행되고 구강보건 정책적으로 안착되어야 할 것이다 (36). 전신 노화에 따른 시력 감퇴와 세밀한 손동작 근력 저하는 노인 스스로 높은 수준의 구강 위생 상태를 유지하는 데 물리적 한계로 작용한다. 따라서 불완전한 자가 관리를 보완하기 위해서는 치과의료기관과 보건소 등 인프라를 통한 전문가 중재 체계가 제도적으로 정착되어야 한다. 치과위생사에 의한 정기적인 전문가 치면세균막 관리(Professional mechanical tooth cleaning, PMTC)와 치근 우식증 예방을 위한 고농도 불소 도포 프로그램의 연계 구축이 시급하다. 특히 거동이 불편한 요양시설 입소자 및 재가 와상 노인을 대상으로 노인장기요양보험제도 등과 연계한 '방문 구강보건 서비스'의 전면적 확대가 필요하다. 이는 고령층 내에서 발생하는 구강 건강 불평등을 해소하고 국가 차원의 예방적 구강보건 안전망을 구축하는 실질적 대안이 될 것이다 (37).

종합하면, 본 연구는 노화에 따른 생리적 구강 변화와 임상적 특성을 체계적으로 고찰하여 일률적 구강보건교육의 한계를 지적하고, '개인 맞춤형 예방 처방과 '공공 방문구강보건 인프라 확충'이라는 노인 구강보건의 통합적 발전 방향을 제시했다는 점에서 중요한 학술적 · 임상적 의의를 지닌다. 그러나 본 연구는 기존 문헌 및 통계 자료를 바탕으로 수행된 종설 연구로서 다음과 같은 한계점을 가진다. 첫째, 기존 선행연구 및 2차 자료 고찰에 국한된 연구 특성상, 실제 고령 환자를 대상으로 한 직접적인 임상 실험이나 중재 효과를 정량적으로 검증하지 못하였다. 둘째, 검색 대상을 한국어와 영어로 출판된 학술지로 제한하여 다양한 국가 및 문화권의 선행연구를 폭넓게 포함하지 못했을 가능성이 존재한다. 셋째, 포함된 문헌들의 연구 설계가

상이하고, 전신 질환 이환 여부, 인지 기능 수준(치매 등), 거주 환경, 연령대별 특성 등 고령층 내부의 세부 집단별 임상적 변수를 세밀하게 통제하여 비교 · 분석하는 데 한계가 있었다. 따라서 일반화하는데 신중할 필요가 있으며, 이러한 한계점을 바탕으로 향후 연구를 위해 다음과 같이 제안하고자 한다. 첫째, 본 연구에서 제시한 노인 맞춤형 구강 관리 가이드라인 및 칫솔질 처방 모델을 임상 및 지역사회에 실제 적용하고, 구강위생 상태 개선도, 지각과민 완화율, 치주 질환 발생률 감소 등을 정량적으로 검증하는 임상 실증 연구가 추진되어야 한다. 둘째, 신체적 · 인지적 제약으로 자가 관리가 어려운 취약계층 고령자를 위해 돌봄 인력(요양보호사, 보호자 등)을 포함한 전인적 구강 관리 프로그램의 개발과 함께, 방문 구강보건 서비스 도입에 따른 비용-효과성 및 삶의 질 개선 평가 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

결 론

본 연구는 노화에 따른 구강조직의 생리학적 변화와 약물 복용 및 구강건조증의 복합적 영향에 대한 문헌을 체계적으로 고찰하여, 노인의 자가 구강관리 역량 강화와 삶의 질 제고를 위한 기초 자료를 제공하고자 수행되었다. 도출된 최종 결론은 다음과 같다.

첫째, 치은 퇴축 및 치근 노출이 관찰되는 노인 환자에게 일률적인 회전법 칫솔질을 적용할 경우 백악질 마모 및 지각과민을 악화시킬 위험이 있다. 따라서 치주낭 내 세균막 제거와 잇몸 자극에 효과적인 개인별 맞춤형 칫솔질 방법 및 구강관리용품 처방이 이루어져야 한다.

둘째, 가철성 의치 및 임플란트 장착 노인의 보철 합병증(의치성 구내염, 임플란트 주위염 등) 발생률이 높은 실정을 고려할 때, 치면착색제 및 큐레이 등 시각적 장비를 활용한 동기부여 교육이 요구된다. 이와 함께 전문가 치면세균막 관리(PMTC), 고농도 불소 도포, 방문구강보건 서비스 등 제도적 중재 체계가 통합적으로 결합되어야 한다.

향후 본 연구에서 제안한 맞춤형 가이드라인의 임상적 유효성을 검증하는 정량적 실증 연구와 함께 치매 및 요양시설 입소 노인 등 취약계층 대상의 전인적 관리 프로그램과 비용-효율적인 방문구강보건 서비스 개발이 지속적으로 추진되어야 할 것이다.

참고문헌

1. Statistics Korea. 2023 Statistics on the elderly. Daejeon: Statistics Korea; 2023.
2. Ministry of Health and Welfare, Korea Disease Control and Prevention Agency. Report of the 9th Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2022: Oral Examination. Osong: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2023.
3. Jo ED, Kim ES, Hong HG, Han GS. Factors analysis of the oral health-related quality of life in the elderly. J Korean Soc Dent Hyg. 2019;19(1):55-64.
4. Kim BI. Oral Care Products. CharmYun; 2016. p.8-146.
5. Woo KJ, Kim HJ, Kim YJ, Oh KW. Oral health status trends in Korea (2013-2022): Focusing on HP2030 performance indicators. Summary Statistics by Health Topic. 2024;(2):1-12.
6. Consolaro A. Cementum, apical morphology and hypercementosis: A probable adaptive response of the periodontal support tissues and potential orthodontic implications. Dental Press J Orthod. 2012;17(1):21-30.
7. Han EY, Rhyu IC, Lee YM, Ku Y, Han SB, Choi SM, et al. Relationships between osteoporosis, alveolar bone density and periodontal disease in postmenopausal women. J Korean Acad Periodontal. 2001;31(3):607-20.
8. Choi JS, Lim JY. Diagnosis and treatment of xerostomia. Korean J Otorhinolaryngol Head Neck Surg. 2016;59(6):424-9.
9. Byun JS, Huh YH, Cho LR, Park CJ. A study of various factors related to satisfaction of complete denture wearers. J Dent Rehabil Appl Sci. 2016;32(2):109-16.
10. Heo SE, Ji JH, Yi SC, Heo JH. The relevance of oral health related quality of life of the oral-cavity for removable denture satisfaction of senior citizens over 65 years of age. Korean J Health Serv Manag. 2016;10(3):135-46.

11. Wayler AH, Chauncey HH. Impact of complete dentures and impaired natural dentition on masticatory performance and food choice in healthy aging men. J Prosthet Dent. 1983;49(3):427-33.
12. Park JJ, Park JB, Kwon YH, Herr Y, Chung JH. The effects of microcrystalline hydroxyapatite containing toothpaste in the control of tooth hypersensitivity. J Korean Acad Periodontal. 2005;35(3):577-90.
13. Pintado MR, Anderson GC, DeLong R, Douglas WH. Variation in tooth wear in young adults over a two-year period. J Prosthet Dent. 1997;77(3):313-20.
14. AlRahabi MK. Root canal treatment in elderly patients. Saudi Med J. 2019;40(3):217-23.
15. Nadilla I, Wahyu N, Nurtami S, Mindya Y, Ria P, Antonius WS. Incremental lines in dental cement age estimation biomarker. J Dent Mater. 2025;13(2):398-405.
16. Blok Y, Gravesteijn FA, van Ruijven LJ, Koolstra JH. Micro-architecture and mineralization of the human alveolar bone obtained with micro CT. Arch Oral Biol. 2013;58(6):621-7.
17. Jung YJ, Cho MH, Moon DH. Influencing factors to dental caries and periodontal diseases in Korean adults. J Korean Soc Dent Hyg. 2015;15(1):47-54.
18. Cho MJ. The relationship between masticatory ability and the quality of life oral health-related using OHIP-14 of the elderly. J Digit Content Soc. 2016;14(9):341-8.
19. Villa MP, Villa A. Xerostomia diagnosis and management: early detection and treatment are important to effectively manage this common oral condition. Dimens Dent Hyg. 2020;18(3):28-31.
20. Thomson WM, Chalmers JM, Spencer AJ, Slade GD. Association between medication and dry mouth in a cohort of older people. Oral Dis. 2000;6(3):145-51.
21. Miranda-Rius J, Brunet-Llobet L, Lahor-Soler E, Farré M. Salivary secretory disorders, inducing drugs, and clinical management. Int J Med Sci. 2015;12(10):811-24.
22. Matsuo R. Role of saliva in the maintenance of taste sensitivity. Crit Rev Oral Biol Med. 2000;11(2):216-29.
23. Lee JH, Lim JH, Cho IH. A clinical study on the retention of maxillary complete denture with different denture base materials. J Korean Acad Prosthodont. 2001;39(1):15-28.
24. Ryu MH. Oral mucosal lesions. J Korean Acad Dent Mater. 2017;44(4):468-80.
25. Shim YJ. Application of fluoride for dental caries prevention in older adults with dry mouth: a clinical review. J Oral Med Pain. 2024;49(1):12-7.
26. Moon KH, Lee JY, Kim JM. A convergence study on the effect of plaque removal through the number of operations of the electric toothbrushes. J Korea Converg Soc. 2019;10(2):21-28.
27. Lee YK, Han HJ. A study on oral health knowledge and behavior among the elderly. J Dent Hyg Sci. 2012;12(3):189-95.
28. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. J Prosthet Dent. 1972;27(2):120-32.
29. Felton D, Cooper L, Duqum I, Minsley G, Guckes A, Haug S, et al. Evidence-based guidelines for the care and maintenance of complete dentures: a publication of the American College of Prosthodontists. J Am Dent Assoc. 2011;142(1):1S-20S.
30. Araz N, Ural C. The effects of a denture cleanser on the surface roughness of heat-cured and cold-cured acrylic resins. Turk J Orthod. 2013;26(2):100-5.
31. Park JS, Lee HR, Park MH. Factors Affecting the Oral Health Status in Vulnerable Elders. J Korean Public Health Nurs. 2016;30(2):206-20.
32. Preventive Dentistry Textbooks. Toothbrushing instruction methods. In: Preventive Dentistry Textbooks, editors. Preventive dentistry. 3rd ed. Seoul: Komonsa; 2022. p.170-201.
33. Ko JM, Kim SJ, Cho HJ. Efficacy of different tooth-brushing methods for removing dental plaque. J Korean Acad Oral Health. 2019;43(3):111-7.
34. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and etiology of denture stomatitis. J Prosthodont. 2011;20(4):251-60.
35. Jung JY, Han SJ. A study on oral health knowledge,

behavior and education needs of the elderly. J Dent Hyg Sci. 2011;11(6):513-20.
36. Jang GH, Yun HS. Needs for introducing professional oral prophylaxis program and policy strategies for the elderly. J Korean Soc Dent Hyg. 2018;18(4):511-21.
37. Park SW, Han S, Jin BH. Domiciliary dental care for the older adults across countries: a scoping review. J Korean Acad Oral Health. 2025;49(4):212-24.

Review Article

노인기 구강의 생리적 변화와 구강관리용품 활용에 관한 문헌 고찰

한경순[1], 길수연[2], 최은미[2,*]

[1]가천대학교 의과학대학 치위생학과
[2]경동대학교 치위생학과

본 연구는 고령화 사회에서 노년기 구강의 생리적 변화의 특성과 구강관리용품 선택 및 활용에 미치는 영향에 관한 문헌을 고찰하여 노인의 자가 관리 역량 강화와 전문적 구강관리의 연계를 통한 맞춤형 구강건강 증진 전략 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 수행되었다. 국내외 주요 데이터베이스 및 국가 공인 통계 자료를 활용하여 노인 구강건강 및 관리용품 관련 문헌을 포괄적으로 검색하였다. 명확한 기준에 따라 3명의 연구자가 독립적으로 문헌 선별과 질 평가를 수행하였다. 수집된 자료는 노년기 구강의 생리학적 변화, 약물 및 구강건조증의 영향, 전문 구강관리용품의 기존 가이드라인을 종합하였고, 4개 영역으로 유목화하여 분석하였다. 치아 마모 및 구강건조증 등 노화에 따른 생리적 변화는 치근우식병과 의치성 구내염 발생위험을 높이므로 고령자 개개인의 맞춤형 구강관리용품을 선별적으로 적용하는 것이 효과적이다. 나아가 신체기능 저하를 보완하고 전문가의 지속적인 동기부여 및 구강보건 교육과 올바른 자가 맞춤형 구강관리가 융합될 때 실질적인 노년기 구강건강 증진 서비스가 제공될 수 있으며, 이를 통해 노년기 구강건강과 삶의 질 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

색인단어 : 노인, 구강건강, 구강관리용품, 생리적 변화, 맞춤형 구강관리