

치주질환 및 임플란트 주위 질환의 새 분류

단국대학교 치과대학 치주과학교실
신현승

ABSTRACT

A new classification of periodontal and peri-implant disease

Department of Periodontology, College of Dentistry, Dankook University

Hyun-Seung Shin, DDS, Ph.D

The classification of periodontal disease in 1999 has been widely used for determining a diagnosis, establishing a treatment plan, and evaluating the prognosis of the patient with periodontal disease. However, scientific evidence from many studies indicates the need for a new classification system for periodontal and peri-implant disease. Summary at 2017 world workshop as follows: 1) Periodontal health and peri-implant health was defined; 2) Chronic periodontitis and aggressive periodontitis were unified as periodontitis; 3) Periodontitis was further classified by staging and grading to reflect disease severity and management complexity, rate of disease progression, respectively; 4) Periodontal disease as manifestation of systemic disease is based on the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems-10 (ICD-10) code; 5) Periodontal bio-type and biologic width was replaced to periodontal phenotype and supracrestal tissue attachment, respectively; 6) The excessive occlusal force was replaced by a traumatic occlusal force; 7) ≥ 3 mm of radiographic bone loss, ≥ 6 mm of pocket probing depth and bleeding on probing indicates peri-implantitis in the absence of radiograph at final prosthesis delivery.

Keywords: classification; gingivitis; periodontitis; periodontal disease; peri-implant mucositis; peri-implantitis; peri-implant disease

Corresponding Author

신현승

단국대학교 치과대학 치주과학교실

E-mail : perioshin@dankook.ac.kr

I. 서론

1999년 Armitage가 발표한 치주질환의 분류¹⁾는 진단명을 결정하고, 치료계획 수립 및 예후 평가에 보편적으로 사용되어 왔다. 그러나 지난 20년 동안 연구를 통해 얻은 과학적 근거들이 누적되면서 새로운 분류 기준의 필요성이 언급되었고²⁾, 2017년 9월 미국 치주 학회와 유럽 치주학회에서 공동으로 개최한 워크샵에서 새로운 치주질환 및 임플란트 질환에 대한 분류가 논의되어 2018년 Journal of periodontology 및 Journal of clinical periodontology³⁾에서 공동 출판되었으며 Wiley online library에서 무료로 열람이 가능하다. 이번 진단 분류와 관련된 논문들은 전 세계 많은 학자들이 참여하여 최신 근거들에 기반한 치주 및 임플란트 치과학을 다루고 있으며, 임상가들에게 유용할 것으로 생각되어 이를 다루기로 하였다. 전체 문맥을 자세히 다루기에는 내용이 방대하여 원문을 참고하기를 권장하며, 여기서는 1999년 분류에서 개정된 점들을 위주로 살펴보고자 한다.

II. 본론

1. 치주 건강과 치은 질환

1) 치주 건강

치은 질환 부분에서는 이전의 분류에서의 치태-유도 치은염과 비치태-유도 치은염으로 구분하는 큰 흐름은 동일하게 따르되 크게 개정된 부분은 아래와 같다: (1) '치주 건강' 범주의 신설; (2) '반응성 병소'와 '신생물', '치은 착색' 범주의 신설; (3) 치은염의 전신적 위험인자에서 '흡연', '고혈당'의 신설. 새 분류에서는 치은염이 치주염으로 진행되는 관문의 성격을 가지지만 가역적인 염증상태라는 특성과 연구 간 편차가 큰 유병률 등의 이유

로 정상상태와 혼동되거나 경시되는 문제점을 지적하였다. 그러면서 치주 건강을 정의하는 것은 치주 치료의 종료 시점을 결정하고 향후 질환의 진행가능성을 평가하기 위해 중요하다고 언급하고 있다. 이에 대한 해결책으로 병리적 상태를 대조하기 위한 정상적인 기준인 '치주 건강'을 정의하였으며 그 분류는 아래와 같다⁴⁾.

1. 치주 건강

- A. 이상적인 치주 건강(Pristine periodontal health)
- B. 임상적인 치주 건강(Clinical periodontal health, intact)
- 2. 퇴축된 치주 조직(Reduced periodontium)
 - A. 비 치주염(Non-periodontitis)
 - B. 안정된 치주질환(Periodontal disease stability)
 - C. 차도가 있는 치주질환(Periodontal disease remission/control)

치주 건강은 여러 상황에서 유지될 수 있다. 큰 분류 기준은 부착 및 골 소실 여부이다. 이상적인 치주 건강의 경우 모든 부위에서 염증이 발견되지 않는 상태로 실제로 관찰하기 매우 드문 경우이기 때문에, 염증 부위가 최소인 임상적 치주 건강을 별도로 규정하고 있다. 감소된 치주 조직에서의 치주 건강은 치주염의 유무와 국소적 선행 요인, 전신적 변경 요인의 조절 여부에 따라 크게 세 부류로 나누어 정의하였다. 첫째로, 비 치주염 환자는 치은 퇴축, 임상 치관 확장술 등으로 치주염 병력이 없으나 치주 조직이 퇴축된 경우를 말한다. 둘째로, 안정된 치주염 환자는 국소적 전신적 위험인자가 조절되고, 성공적인 치주 치료 결과 치주 파괴가 진행되지 않는 상태의 환자를 말한다. 끝으로, 차도가 있는 치주염 환자의 경우 치주 치료를 받았으나 조절되지 않는 국소적 전신적 위험인자를 가진 환자를 의미한다.

'치은염 부위'를 정의하고 분류하는 것은 '치은염 증례'를 정의하고 분류하는 것은 완전히 다르기 때문에⁵⁾ 특

임상가를 위한 특집 1

정 질환 증례(Case)라고 할 수 있는 환자 수준(Patient-level)과 부위 수준(Site-level)에서 평가할 것을 권장하고 있다. 부위 수준의 치주 건강의 경우 임상적 치주건강에서는 탐침 시 출혈, 발적과 부종, 환자 증상, 부착 및 골 소실이 없는 상태(백악-법랑 경계에서 1.0—3.0 mm 근 단부에 위치)⁶⁾, 퇴축된 치주조직에서는 부착 및 골 소실이 있으면서 위에 언급된 나머지 조건을 만족하는 상태로 정의된다.

2) 치태-유도 치은염

치은염의 진단을 위해서는 25g(0.25N)의 가벼운 힘으로 전체 치아를 치아당 6부위를 검사하여 탐침 깊이와 탐침 시 출혈을 검사할 것을 권장하고 있다⁵⁾. 표 2에 치태-유도 치은염을 진단하기 위한 기준이 제시되어 있다⁷⁾. 한가지 특이사항은 성공적으로 치료된 치주염 병력이 있는 환자의 경우에는 탐침 시 출혈이 없는 경우 4 mm의 탐침 깊이까지 '임상적'으로 건강한 것으로 간주한다는 점으로 이를 3 mm로 정할 경우 유지치료단계에 과도한 재 치료가 이루어질 수 있기 때문이라고 밝히고 있다.

부위 수준에서 치태-유도 치은염은 치은법랑경계를 넘지 않는 치은에 국한된, 치주 부착 기구(백악질, 치주인대, 치조골)까지 진행되지 않은 염증 병소로 정의되며, 탐침 시 출혈을 보이며, 3 mm 이하의 치주낭 깊이를 보

인다. 비록 10% 미만의 부위에서 탐침 시 출혈을 보이는 경우 임상적으로 건강하다고 판단되지만 치주염 병력이 있었던 환자의 경우에는 치주염 재발 가능성이 높기 때문에 비 치주염 환자와 구분하여 유지치주치료를 시행하면서 재발 여부를 주의 깊게 관찰할 것을 권장하고 있다.

치은 질환을 치태-유도 치은염과 비치태-유도 치은질환으로 구분하는 것은 이전 1999년의 분류와 맥을 같이 한다. 치은염 유발에 필요한 치태 침착량이나 진행 속도는 국소적 선행 요인과, 전신적 변경 요인에 따라 개인차가 있으며 이는 표 3의 치태 유도 치은 질환의 하부 범주에 수록되어 있다⁷⁾.

a로 표시한 상태는 전신적으로 이환되거나 전신 상태의 구강내 발현이 된 경우이다; 따라서 다른 의료종사자들이 진단 및 치료에 관여할 수 있다.

3) 비치태-유도 치은 질환

괴사성 치주질환이 치은에 국한되어 나타나는 경우 치은질환으로 볼 수 있으나 치주염의 분류에 함께 포함되어 치은 질환 분류에서는 빠져있다. 전체 결핵 감염의 0.1—5%의 경우 구강안면영역에서 병소가 발현되므로 분류에 포함되었다. 그 외 콕사키 바이러스, 전염성 연소종(molluscum contagiosum), 인간 유두종바이러스(human papilloma virus)등이 추가되었고, 반응성 병소 신

표1. 치태-유도 치주질환에서 치주 건강의 결과

	이상적인 치주건강	임상적 치주건강	치은염	치주염(퇴축된 치주 조직)	
				안정된 치주질환	차도가 있는 치주질환
탐침 시 출혈	No	No/Minimal	Yes	No/Minimal	Significantly reduced
정상 열구깊이	Yes	Yes	Yes	No	No
정상 골 높이	Yes	Yes	Yes	No	No
전신적 변경 요인	Controlled	Controlled	May be present	Controlled	Not fully controlled
국소적 선행요인	Controlled	Controlled	May be present	Controlled	Not fully controlled

생물 부분이 추가되었으며, 이전 분류의 선형홍반치은염(linear gingival erythema)은 현재 일반적으로 gingival candidiasis로 간주되므로 분류에서 삭제되었다.

되었다⁸⁾. 개정된 분류에서 치주염은 괴사성 치주염, 전신 질환의 발현으로서의 치주염, 치주염으로 구분한다(표 4)³⁾.

2. 치주염

1) 치주염의 형태

이전 분류와 가장 두드러진 차이점은 만성 치주염과 급진성 치주염이 하나로 합쳐졌다는 점이다. 이 두 진단명이 상당히 중첩되며, 병리학적인 특징이 명확하게 구별되지 않고, 실제 적용이 어렵다는 점이 그 이유로 제시

2) 치주염의 staging와 grading

치주 질환이 환자 치열에 미치는 영향과 case manage에 필요한 치료방법을 결정하기 위해 치주 파괴의 심도와 범위에 대한 정보의 필요성이 제기되었다. 임상 진단명은 질환이 구강에 미치는 영향 및 전신적인 영향을 모두 관통할 필요가 있다.

표 2. 임상적 치주 건강과 치태-유도 치은염의 진단

건강한 치주 조직	건강	치은염
탐침 부착 소실	없음	없음
탐침 치주낭 깊이(위치주낭 없다는 가정하에)	≤3 mm	≤3 mm
탐침 시 출혈 ^{a)}	<10%	있음(≥10%)
방사선사진상 골 소실	없음	없음
퇴축된 치주 조직, 비 치주염 환자	건강	치은염
탐침 부착 소실	있음	있음
탐침 치주낭 깊이(위치주낭 없다는 가정하에)	≤3 mm	≤3 mm
탐침 시 출혈 ^{a)}	<10%	있음(≥10%)
방사선사진상 골 소실	가능	가능

류마티오이드 관절염과 같이 치주염은 완치되지 않는 질환으로 치료 후 안정/건강 또는 치은염을 정의하는 지표는 비-치주염 환자와 다를 수 있다. 따라서 안정된 치주염 환자의 "임상적 건강"의 역치는 ≤4 mm로 설정되었다.

성공적으로 치료한 안정된 치주염 환자	건강	치은염
탐침 부착 소실	있음	있음
탐침 치주낭 깊이(위치주낭 없다는 가정하에)	≤4 mm(탐침 깊이 4 mm 인 부위는 탐침 시 출혈이 없어야 함) ^{b)}	≤3 mm
탐침 시 출혈 ^{a)}	<10%	있음(≥10%)
방사선사진상 골 소실	있음	있음

성공적으로 치주염을 치료한 환자에서 나타나는 치은 출혈은 질환 재발이나 진행성 부착 소실의 위험이 높다. 그러므로 치은염은 임상적 건강의 ≤4 mm가 아닌 ≤3 mm의 얇은 곳의 출혈로 정의된다. 탐침 깊이가 4 mm이면서 출혈이 있는 경우 더이상 "달린 치주낭"이라고 보기 어렵다.

a) 0.2에서 0.25N의 가벼운 압력으로 탐침한다고 가정했을 때

b) 비록 성공적으로 치료한 경우에도 치주염 환자의 경우는 재발 위험이 높기 때문에 임상적 건강을 위한 조건을 ≤3 mm이면서 탐침 시 출혈이 없는 조건으로 해야 한다는 소수의 의견이 있었다. 그러나 다수는 치료된 부위의 100%에서 ≤3 mm이하를 달성하는 것은 매우 드물며 과잉 진료로 이어질 수 있음을 지적하였다. 위에서와 같이 조건을 정하였을 때 출혈이 없는 >3 mm의 부위가 "건강"한 부위로 분류되지 않기 때문에 감시 및 유지 치료보다 추가적인 침습적인 치료로 이어질 수 있기 때문이다. 따라서 역치값은 ≤4 mm이하로 설정되었으며 치료 후의 임상 표현형(post-treatment clinical phenotype)은 치료 전 표현형(pre-treatment phenotype)과 다르게 간주되어야 한다.

표 3. 치주 건강과 치은 질환의 분류

<p>치주 건강과 치은 질환</p> <p>1. 치주 건강</p> <p>A. 건전한 치주 조직의 임상적 건강</p> <p>B. 퇴축된 치주 조직의 임상적 건강</p> <p>i. 안정적인 치주염 환자</p> <p>ii. 비치주염 환자</p> <p>2. 치은 질환-치태 유도</p> <p>A. 치태 단독으로 관련된 경우</p> <p>i. 전신적 위험인자(변경 요인)</p> <p>a. 흡연</p> <p>b. 고지혈증</p> <p>c. 영양 요소</p> <p>d. 약제</p> <p>e. 성 스테로이드 호르몬</p> <p>사춘기</p> <p>월경 주기</p> <p>임신</p> <p>경구 피임약</p> <p>혈액학적 상태</p> <p>B. 전신적, 국소적 위험인자와 관련된 경우</p> <p>i. 국소적 위험인자(선형 요인, 소인)</p> <p>a. 치태 저류 인자(풍융한 수복물 변연)</p> <p>b. 구강 건조(Oral dryness)</p> <p>C. 약물-영향 치은 비대</p> <p>3. 치은 질환-비치태 유도</p> <p>A. 유전/발달 장애</p> <p>i. 유전성 치은섬유증^a</p> <p>B. 특이성 감염</p> <p>i. 세균성 기원</p> <p>a. 임균^a</p> <p>b. 매독^a</p> <p>c. 결핵^a</p> <p>d. 연쇄상구균성 치은염</p> <p>ii. 바이러스 기원</p> <p>a. 콕사키바이러스(수족구병)^a</p> <p>b. 단순 헤르페스 바이러스^a</p> <p>c. 수두-대상포진 바이러스^a</p> <p>d. 전염성 연속종 바이러스^a</p> <p>e. 인간 유두종 바이러스</p> <p>iii. 진균 기원</p> <p>a. 칸디다증</p> <p>b. 기타 진균(히스토플라스마, 아스페르길루스)</p>	<p>C. 염증성, 면역학적 상태</p> <p>i. 과민반응</p> <p>a. 접촉성 알러지^a</p> <p>b. 형질 세포 치은염^a</p> <p>c. 다형홍반^a</p> <p>ii. 피부 및 점막의 자가면역질환</p> <p>a. 천포창^a</p> <p>b. 유천포창^a</p> <p>c. 편평태선^a</p> <p>d. 홍반성 낭창^a</p> <p>iii. 육아종성 염증성 병소(구강안면 육아종)</p> <p>a. 크론병^a</p> <p>b. 유육종증^a</p> <p>D. 반응성 과정</p> <p>i. 치은종</p> <p>a. 섬유성 치은종</p> <p>b. 석회화 섬유모세포성 육아종</p> <p>c. 혈관성 치은종</p> <p>d. 말초성 거대세포 육아종</p> <p>E. 신생물</p> <p>i. 전암병소</p> <p>a. 백반증</p> <p>b. 홍반증</p> <p>ii. 악성병소</p> <p>a. 편평세포암종^a</p> <p>b. 백혈병 세포 침윤^a</p> <p>c. 림프종^a</p> <p>호지킨성</p> <p>비호지킨성</p> <p>F. 내분비, 영양 및 대사 질환</p> <p>i. 비타민 결핍</p> <p>a. 비타민 C 결핍(괴혈증)^a</p> <p>G. 외상성 병소</p> <p>i. 물리적/기계적 손상</p> <p>a. 마찰성 각화증</p> <p>b. 기계적 유도 치은 궤양</p> <p>c. 인위적 손상(자해)</p> <p>ii. 화학적(독성) 화상</p> <p>ii. 열 손상</p> <p>a. 치은 화상</p> <p>H. 치은 착색</p> <p>i. 흑반증^a</p> <p>ii. 흡연성 멜라닌증</p> <p>iii. 약물-유도 착색(항말라리아, 미노사이클린)</p> <p>iv. 아말감 착색</p>
---	--

^a로 표시한 상태는 전신적으로 이환되거나 전신 상태의 구강내 발현이 된 경우이다; 따라서 다른 의료종사자들이 진단 및 치료에 관여할 수 있다.

표 4. 치주염의 형태

치주염의 형태	
1. 과사성 치주질환	
A. 과사성 치은염	
B. 과사성 치주염	
C. 과사성 구내염	
2. 전신 질환의 발현으로서의 치주염: 국제 질병 및 관련 건강 문제의 통계 분류 코드(The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems code: ICD code)에 기초하여야 한다.	
3. 치주염	
A. Stages: 질환의 심도와 관리(management)의 복잡성에 따라	
i. Stage I: 초기 치주염	
ii. Stage II: 중등도 치주염	
iii. Stage III: 부가적인 치아 상실 가능성이 있는 심도의 치주염	
iv. Stage IV: 치열 상실의 가능성이 있는 심도의 치주염	
B. Extension and distribution: 국소적; 전반적; 구치-전치 분포	
C. Grades	
i. Grade A: 완만한 진행속도	
ii. Grade B: 중등도의 진행속도	
iii. Grade C: 급속의 진행속도	

표 5. 심도(치간 부착 상실 정도와 방사선 골 소실, 치아 소실에 따라)와 복잡성, 범위와 분포를 반영하여 stage에 기반한 치주염의 분류

치주염의 stage		stage I	stage II	stage III	stage IV
심도	치간 부착상실 최대치	1—2 mm	3—4 mm	≥5 mm	≥5 mm
	방사선학적 골 소실	치관부 1/3(<15%)	치관부 1/3(15—33%)	중양 1/3에서 근단 1/3 포함	중양 1/3에서 근단 1/3 포함
	치아 상실	없음		4개 이하	5개 이상
복잡성	국소적	최대 탐침 깊이 ≤4 mm 대개 수평골 소실	최대 탐침 깊이 ≤5 mm 대개 수평골 소실	Stage II 복잡도에 덧붙여: 탐침 깊이 ≥6 mm 수직 골 소실 ≥3 mm 2급 또는 3급이개부 병변 중등도 치조제 결손	Stage III 복잡도에 덧붙여 아래의 이유로 복잡한 재건이 필요한 경우: 저작 기능이상 2차 교합성 외상 (치아 동요도 ≥2도) 심도의 치조제결손 교합 붕괴, drifting, flaring 20개 이하의 잔존치 (10 opposing pairs)
범위와 분포	Stage에 descriptor로 추가	국소적(전체 치아 대비 이환된 치아 <30%), 전반적(≥30%), 구치/전치 분포*			

처음 stage를 결정할 때는 반드시 부착 소실을 이용해야 하며, 불가능할 시에는 방사선학적 골소실을 사용한다. 예전에 발치한 치아의 원인을 조사하여 치주질환으로 인한 것일 경우 stage에 반영할 수 있다. 복잡성이 없어도 심도만으로 치주염 case로 판정할 수 있으며, 복잡성 요소가 있을 경우 stage가 더 높아질 수 있다. 예를 들어 2급 또는 3급 이개부 병변이 있으면 부착 소실과 관계없이 stage가 III 또는 IV로 높아질 수 있다. Case에 따라 여러 복잡성 요인이 있을 수 있는데, 하나의 복잡성 요인만 있어도 stage가 높아질 수 있다. 치료가 종료된 환자의 경우 부착 소실과 방사선학적 골 소실이 stage를 결정하는 주 요소이다. Stage를 높였던 복잡성 요소가 치료 후 사라진다고 해도 이를 낮은 단계로 바꾸어서는 안되는 데 이는 원래 stage를 결정했던 복잡성 요인은 유지 치료단계에서도 고려해야 하기 때문이다.

*구치/전치 분포의 경우 이전에 국소적 유년형 치주염이라고 불렀던 젊은 환자에서 발견되는 형태이다.

임상가를 위한 특집 1

치주염의 분류를 위한 부가적인 요소로 질환의 심도, 범위와 분포, 진행속도, 위험인자, 치료의 복잡성, 전신 질환과의 관련성을 언급하고 이를 stage와 grade 두 가지 항목에 반영하였다. Stage의 경우 부착상실 또는 방사선학적 골 소실, 치아 상실로 심도를 반영하였다. 심도의 구성요소 중 치아 상실이 있는데 이는 가장 치주염에 이환된 치아를 발치 후 심도가 감소하는 역설적인 경우 때문이라고 언급하고 있다. 치료의 복잡성을 증가시키는 요소로는 탐침 깊이, 골 소실 형태(수직적 그리고/또는 수평적), 이개부 상태, 치아 동요도, 상실치, 교합 붕괴, 잔존 치조제의 결손부 크기를 고려하였다. 범위와 분포는 1999년의 분류와 동일하게 전체 치아 대비 이환된 치아의 백분율 30% 기준으로 분류하고 있다(표 5)⁹⁾. 한편 grade는 환자의 과거력을 분석하여 질환에 대한 정보를 부가적으로 제공하는 것으로 질환 진행속도를 분석하고, 향후 질환 진행 위험도, 치료에 대한 반응 등을 평가한다(표 6)⁸⁾.

Grade는 치주질환 진행 속도의 지표로 사용되어야 한다. 주 기준은 직, 간접적 질환 진행의 근거이다. 가능하면 항상 직접적인 근거를 사용한다. 임상가는 환자를 일단 grade B로 가정하고 A 또는 C로 바꿀만한 특정 증거가 있는지 찾아야 한다. 일단 질환 진행의 근거에 따라 grade를 정하고 나면, 위험인자의 유무에 따라 grade를 수정할 수 있다. HbA1c = 당화혈색소(glycated hemoglobin A1c)

임상적 치료가 필요한 치주염 증례는 아래의 조건을 만족해야 한다⁹⁾.

1. 2개 이상의 비 인접 치아에서 치간부 부착 소실이 탐지되는 경우 또는
2. 2개 이상의 비 인접 치아에서 협측 부착 소실 ≥ 3 mm, 탐침 깊이 ≥ 3 mm

그리고 관찰된 부착 소실은 다음의 비-치주염 관련 원인과 연관되지 않아야 한다: (1) 외상성 기원의 치은 퇴축; (2) 치경부까지 진행된 치아 우식; (3) 제 3대구치의

표 6. 치주염의 Grade에 따른 분류

치주염 등급		A등급: 완만한 진행속도	B등급: 중등도의 진행속도	C등급: 급속의 진행속도	
주요기준	진행의 직접적 증거	종단 데이터 (방사선사진상 골 흡수 또는 임상적 부착 소실)	5년간 소실이 없는 경우	5년간 2 mm 미만	5년간 2 mm 이상
	진행의 간접적 증거	%골 소실/나이 증례 표현형	0.25 다량의 치태 침착에 비해 낮은 수준의 치주 파괴	0.25—1.0 치태 침착에 상응하는 치주 파괴	>1.0 치태 침착에 대한 예상 밖의 치주 파괴
Grade modifier	위험인자	흡연	비흡연자	하루 10개피 미만의 흡연자	하루 10개피 이상의 흡연자
		당뇨	혈당 정상/당뇨 진단 병력 없음	HbA1c < 7.0%인 당뇨환자	HbA1c \geq 7.0%인 당뇨환자

Grade는 치주질환 진행 속도의 지표로 사용되어야 한다. 주 기준은 직, 간접적 질환 진행의 근거이다. 가능하면 항상 직접적인 근거를 사용한다. 임상가는 환자를 일단 grade B로 가정하고 A 또는 C로 바꿀만한 특정 증거가 있는지 찾아야 한다. 일단 질환 진행의 근거에 따라 grade를 정하고 나면, 위험인자의 유무에 따라 grade를 수정할 수 있다. HbA1c = 당화혈색소(glycated hemoglobin A1c)

위치이상이나 발치와 관련된 제 2대구치 원심면의 부착 소실; (4) 변연 치주조직으로 배농되는 근관 병소; (5) 수직 치근파절

3. 전신질환의 치주 조직의 발현 및 발육성 및 후천성 상태

1) 전신질환의 치주 조직의 발현

치주 조직에 영향을 주는 전신질환 및 상태는 기저 기전에 따라 숙주 면역반응 또는 결합조직에 영향을 미치는 경우, 대사 및 내분비 장애, 염증성 상태에 영향을 미치는 경우로 나눌 수 있다¹⁰⁾.

2) 발육성 및 후천성 상태

발육성 및 후천성 상태에서는 몇몇 용어와 분류의 변화가 있다. 치주 표현형(periodontal phenotype)이라는 치은 표현형(gingival phenotype, 3차원적 치은 부

피)와 협측 골판의 두께(bone morphotype)를 함께 이르는 용어가 제안되었다. 대부분의 연구에서 사용되던 생체형(biotype)은 어떤 기관이 동일한 유전형질을 보인다는 의미로 기관이 시간 또는 환경 요소, 임상적 수술 등으로 바뀔 수 있다는 의미가 반영된 표현형이 더 적절하므로 이를 사용할 것을 권장한다. 얇은 표현형은 치은 퇴축의 발생 및 진행 위험도가 높다. 치주 표현형을 측정하는 표준화된 방법으로는 다음과 같이 치주 탐침 시 치은 열구에 삽입된 탐침이 밖에서 비쳐 보이는 지의 여부에 따라 평가할 수 있다: 1) 탐침이 보이는 경우: 얇음(≤ 1 mm); 2) 탐침이 보이지 않는 경우: 두꺼움(> 1 mm).

치은 퇴축은 치간부 부착 소실을 기준으로 새롭게 3가지로 분류하였다.

1. Recession type 1(RT1): 치간부 부착 소실이 없는 치은퇴축

표 7. 전신질환의 치주 조직의 발현과 발육성 및 후천성 상태¹¹⁾

전신질환의 치주 조직의 발현과 발육성 및 후천성 상태	
1. 치주 조직에 영향을 미치는 전신질환 및 상태	
2. 기타 치주 조건	
A. 치주 농양	
B. 근관-치주 병소	
3. 치아 주위 치은 점막 형태 이상과 상태	
A. 치은 표현형(Gingival phenotype)	
B. 치은/연조직 퇴축	
C. 치은 부족(Lack of gingiva)	
D. 감소된 전정 깊이	
E. 비정상적인 소대/근육 위치	
F. 치은 과다(Gingival excess)	
G. 비정상 색조	
H. 치근 노출 상태	
4. 외상성 교합력(Traumatic occlusal forces)	
A. 일차성 교합 외상	
B. 이차성 교합 외상	
C. 교정력	
5. 치태 침착 치은 질환/치주염의 소인이 되는 보철물 및 치아-관련 요소	
A. 국소적 치아-관련 요소	
B. 국소적 보철물-관련 요소	

2. Recession type 2(RT2): 치간부 부착 소실이 협측 부착소실보다 적거나 같다.
3. Recession type 3(RT3): 치간부 부착 소실이 협측 부착소실보다 크다.

기존의 생물학적 폭경(biologic width)의 경우 치조정 상부 조직 부착(supracrestal tissue attachment)이라는 새로운 용어로 대체하여 사용할 것을 권장한다. 이는 조직학적으로 접합 상피와 치조정 상부의 결합조직 부착으로 구성된다. 외상성 교합력(traumatic occlusal forces)는 과도한 교합력(excessive occlusal force)를 대체하는 용어로 제안되었으며, 치주 조직과 치아의 적응 능력을 초과하는 힘을 의미한다. 외상성 교합력의 작용 결과 교합성 외상(occlusal trauma)과 과도한 교모, 치아의 파절이 발생할 수 있다.

4. 임플란트 주위질환

임플란트 주위 질환의 치주 질환과 유사하게 연조직에 국한된 임플란트 주위 점막염과 임플란트 주위 지지 골까지 포함된 임플란트 주위염으로 구분한다. 치주 건강에서와 같이 임플란트 주위 건강과, 퇴축된 임플란트 주위 연조직, 경조직 상태에 대해서도 다루고 있다.

1) 임플란트 주위 건강

임플란트 주위 점막의 건강 역시 탐침을 이용하여 측정하며, 백악질이 없고 교원 섬유유 주행 방향의 차이로 탐침에 대한 저항이 치아보다 낮다. 사람에서의 임플란트 주위 점막의 수직적 높이는 상피의 경우 2.0—2.2 mm, 결합 조직은 1.1—1.7 mm으로 측정되어 전체 약 3—4 mm의 높이를 보이며¹²⁾, 임플란트 주위 점막을 골 탐침검사(bone sounding)하는 경우 반대측 치아에 비해 협면 및 인접면에서 모두 약 1.0—1.5 mm 높게 측정되는 것으로 알려져 있다. 이전에 임플란트 주위 점막을 탐침 시 연조직 봉쇄(seal)를 악화시킬 가능성이 제기되

었으나, 동물 실험결과 임상적 탐침 후 5—7일 후 연조직 접합이 완전히 재생되었다고 보고하고 있다¹³⁾.

2) 임플란트 주위 점막염

임플란트 주위 점막염은 임플란트 주위 골 소실(marginal peri-implant bone loss)가 없는 연조직에 국한된 염증으로 정의된다. 치태 축적에 의해 육안으로 관찰할 수 있는 수준의 실험적 임플란트 주위 점막염이 해소되기까지는 약 3주가 소요된다는 보고가 있다¹⁴⁾.

3) 임플란트 주위염

임플란트 주위염은 임플란트 주위 조직의 병적 상태로, 임플란트 주위 점막의 염증과 지지골의 진행성 흡수를 보이는 상태로 정의된다. 임상적으로 연조직 염증이 탐침 시 출혈로, 골소실은 방사선사진상으로 평가한다. 초기 방사선 사진(보철물 최종 합착시)이 없을 때에는 임플란트 주위염은 3 mm 이상의 골소실과 6 mm 이상의 탐침 깊이 및 탐침 시 출혈을 보이는 경우로 정의하고 있다¹⁵⁾.

다수의 근거에 기반한 임플란트 주위염의 위험을 증가시키는 요소로는 치주염의 병력, 치태 조절이 잘되지 않는 경우, 임플란트 치료 후 주기적 내원을 하지 않는 경우가 있으며, 흡연과 당뇨의 경우 임플란트 주위염의 잠재적 위험인자로 규명하기에는 더 많은 데이터가 필요하다.

III. 결론

지금까지 치주 질환 및 임플란트 주위 질환의 새 분류를 간략히 살펴보았다. 여기서 다루지 않은 다른 분류에 관련된 논문들도 각각의 임상적 의미가 있어 전체 문맥을 일독을 권장한다. 이번의 진단 분류의 개정에 이르게 된 것은 임상에서 접하는 환자들을 위한 더 나은 치료방

법에 대한 고민들이 연구 주제가 되고 논문으로 발표되어 증거로 축적되었기 때문이라고 생각한다. 앞으로 새롭게 바뀐 분류 체계가 임상가들에게는 진료의 도움이 되고 더 나은 치료 결과로 궁극적으로 환자들의 삶의 질이 더욱더 향상되기를 기대해 본다.

참 고 문 헌

1. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann periodontol* 1999;4(1):1—6.
2. American academy of periodontology task force report on the update to the 1999 classification of periodontal diseases and conditions. *J Periodontol* 2015;86(7):835—838.
3. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol* 2018;45 Suppl 20:S1—S8.
4. Lang NP, Bartold PM. Periodontal health. *J Clin Periodontol* 2018; 45 Suppl 20:S9—S16.
5. Trombelli L, Farina R, Silva CO, et al. Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol* 2018;45 Suppl 20:S44—S67.
6. Wikner S, Söder PÖ, Frithiof L, et al. The approximal bone height and intrabony defects in young adults, related to the salivary buffering capacity and counts of *Streptococcus mutans* and *Lactobacilli*. *Arch Oral Biol* 1990;35 Suppl:S213—S215.
7. Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol* 2018;45 Suppl 20:S68—S77.
8. Papanou PN, Sanz M, Buduneli N, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol* 2018;45:Suppl 20:S162—S170.
9. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Clin Periodontol* 2018;45:Suppl 20:S149—S161.
10. Albandar JM, Susin C, Hughes FJ. Manifestations of systemic diseases and conditions that affect the periodontal attachment apparatus: Case definitions and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol* 2018;45:Suppl 20:S171—S189.
11. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. In: *J Clin Periodontol* 2018;45:Suppl 20:S219—S229.
12. Tomasi C, Tessarolo F, Caola I, et al. Morphogenesis of peri-implant mucosa revisited: An experimental study in humans. *Clin Oral Implants Res* 2014;25(9):997—1003.
13. Etter TH, Håkanson I, Lang NP, et al. Healing after standardized clinical probing of the perimplant soft tissue seal: A histomorphometric study in dogs. *Clin Oral Implants Res* 2002;13(6):571—580.
14. Salmi GE, Aglietta M, Eick S, et al. Reversibility of experimental peri-implant mucositis compared with experimental gingivitis in humans. *Clin Oral Implants Res* 2012;23(2):182—190.
15. Renvert S, Persson GR, Pirih FQ, et al. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol* 2018;45:Suppl 20:S278—S285.