제 12 장

치주질환

(Diseases of Periodontium)

잇몸 및 치주지지 조직의 질환은 오래 전부터 흔한 질환이었다. 네안데르탈인의 턱뼈에 치조골 손실 흔적이 있었고,[1] 에베루스 파피루스(Ebers Papyrus)에서는 치은 농양과 치조 농양에 대해 다루었으며, 이집트와 페니키아인의 유골에서 심한 치조골 소실을 확인할 수 있다.[2,3] 엘리엇 스미스(Elliot Smith)는 고대 이집트인 유골 500구를 조사하여, '치석 형성, 치아우식, 치조 농양이 현재 유럽인 만큼이나 많았다'고 하였다.[4] 히포크라테스(Hippocrates)와 갈레노스(Galen)의 책에도 치주 질환과 느슨해진 치아에 대한 내용이 있다.[4~6] 치료를 위해 치아 주위 치석을 다 긁어내고 주위 조직에 수렴제를 발랐으며, 뜨거운 오일이나 철로 소작하여 조직을 제거했다.[4,5] 10세기 아부알카심(Albucasis)의 저서에 치석을 긁어내거나 치은조직을 소작하는 특수 기구(그림 1-10)에 대한 삽화와 설명이 있다.[1,4,] [1]

몽드빌(Mondeville)과 숄리악(Chauliac)과 같은 중세의 저명한 외과의도 아라비아 의사들처럼 소작, 절제, 수렴제 가글, 약초 첩부제 등으로 치은 농양과 치조골 농양을 치료하였다.[1,4,5] 16세기에 파레(Paré)는 치은과 치조골의 원인을 찾으려 했지만 치료는 기존 방식을 답습했다.[1] 나쁜 체액의 축적, 건강에 유해한 음식, 수은 함유 화장품 등을 치은 농양이나 치아가 느슨해지는 원인으로 생각하였다.

치아 건강을 다룬 최초의 프랑스어판 서적을 쓴 위르뱅 에마르(Urbain Hémard)는 치아에 돌처럼

1 치주학 발전사는 아서 진 헬드(Arthur-Jean Held)의 "Periodontology from Its Origins up to 1980: A Survey" 참조.

딱딱해지는 퇴적층이 쌓여서 그 때문에 치아와 잇몸이 분리되고 치아가 흔들리며 냄새가 난다고 하였다. 마치 '굴뚝 벽에 연기가 붙듯' 위장(胃臟)에서 시작되는 날숨이 퇴적물을 만든다고 보았다.[7] 그는 조각 도구와 유사하게 생긴 '뷰린(burin)'으로 치아에 쌓인 퇴적층을 긁어내라고 하였다. 프랑스 황태자의 첫 외과의 피에르 디오니스(Pierre Dionis)는 여성의 치아를 청소할 때 특히 주의하라고 했다. 연약한 입에 상처를 내지 않으려면 술자의 손과 기구 손잡이를 부드럽고 하얀 린넨 천으로 감싸서 입술과 뺨을 젖힐 때 부드럽게 접촉하라고 했다.[8]

포샤르(Fauchard)

피에르 포샤르는 잇몸질환이 '치아를 가장 많이 파괴하고, 고질적 문제를 계속 일으킨다'고 하였다. 포샤르는 잇몸질환의 가장 일반적 형태를 설명했다.

> *잇몸이 매우 느슨해지고 약해지며 민감해지면서 가벼운 접촉이나 환자가 침을 삼킬 때 피가 흐른다. 치아가 조직에서 느슨해지는데, 서둘러 치료하지 않으면 치아를 잃게 된다. 일반적인 원인은 치석이다. 치아와 잇몸 사이에 쌓이는 치석이 혈관을 압박하고 혈액의 흐름을 막는다.*[9]

포샤르의 이런 증상의 치료로 '주기적으로 치석을 제거하거나 란셋(lancet)을 작은 반창고로 덮고 그 끝만 남겨 잇몸을 난절(scarification)하기도 하고, 예리한 잇몸용 란셋이나 가위로 과잉 잇몸조직을 절제'하기도 했다(그림 12-1). 치주 궤양은 '괴저, 괴사, 심한 통증, 불면증, 심지어 착란증'으로 진행되지 않을까 우려되었다. 궤양은 몰약, 철단,[2] 적반[3] 등 다양한 약초로 만든 소작성 팅크로 세척하여 치료했다.

포샤르는 '파괴적인 괴혈병 체액'에서 야기되는 치주, 치아, 치조골 질환은 치조골 벽을 침투하여 파괴시키고, 치아 상실로 이어진다고 하였다. 이러한 유형의 괴혈병은 '손가락으로 하악에서는 상방으로, 상악에서는 하방으로 잇몸을 누를 때, 하얗고 약간 끈적이는 고름'이 나온다. 포샤르는 '괴혈병을 내과적으로 치료했을 때 그 환자가 괴혈병 치료제에 내성이 있거나 치료가 되지 않는 경우, 그 원인이 내부적, 전신적 원인이 아니라 국소적, 또는 치아에서 기원했음을 확신하게 되었다'고 예리하게 관찰했다. 치료에 대해서는 이렇게 서술하였다.

> *부종과 함께 피가 나거나 괴혈병 체액이 고여 있으면, 잘 연마된 란셋이나 치주용 란셋을 써서 난절법을 시행한다. 잇몸 염증이 심하거나 부종이 일반적인 수준을 넘었을 때는 가위로 치아나 치조에서*

2 철단(colcothar): 황화철을 가열해서 만드는 적색 안료(역주).
3 적반(red vitriol): 황산코발트(II) 7수화염의 속칭(역주)

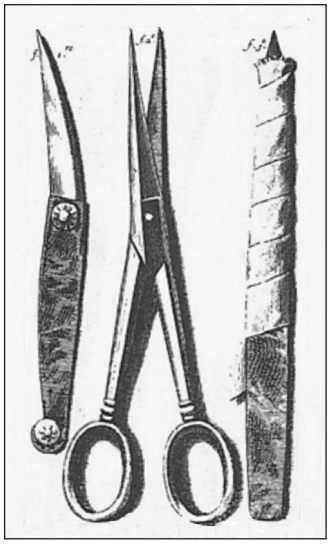

그림 12-1. 포샤르가 치은조직의 절제와 난절에 사용한 도구. (포샤르[9])

유리된 조직을 가능한 한 모두 직선이나 곡선 형태로 선명하게 잘라내야 한다.[9]

시술 후 창상은 포샤르가 제조한 특별 로션에 적신 린넨 붕대로 덮어준다. 이 질환의 국소적 양상을 인지하고 치석 축적을 원인으로 생각한 포샤르는 전문적인 스케일링과 구강 위생의 중요성을 강조했다.[1] 잇몸과 치조의 국소적 괴혈성 질환은 19세기에 *치조 농루증(pyorrhea alveolaris)*, 20세기에는 *만성 치주염(chronic Periodontitis)*으로 분류되었다.

부르데(Bourdet)

18세기 파리의 치과의사 에티엔 부르데(Etienne Bourdet)는 치석이 치주질환 발생의 주원인이라고 했다. 부르데는 치아와 치주질환 치료법으로 치과의사나 길거리 노점상들이 광고하는 약물(만병통치약, 마약)에 대해 지적하였다. 치과의사가 치석을 제거하고 불필요하게 고여 있는 혈액을 제거하지 않는 한 이런 약들은 효과가 없다고 했다.[10] 그는 '치조골 보존은 치은 건강에 달려있다'고 하여 치은 건강을 강조하였다.

부르데는 치주질환을 난절, 절제(excision), 소작(cautery)으로 치료했다. 잇몸이 부은 것은 혈관 내 혈액의 정체 때문이라고 보고, 난절이나 절개, 그리고 린넨으로 압력을 가하여 피를 제거하는 것이 치료의 시작이었다. 수렴성 가글액(일부는 아편 함유)을 매일 사용하였다. 부종이 줄어들지 않으면 절제하였다. 심미성을 중요하게 생각했던 부르데는 치은 수술을 할 때 치은이 흉해 보이지 않도록 주의

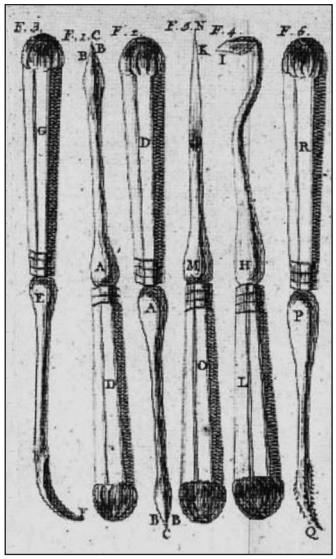

그림 12-2. 부르데가 치은 수술에 사용한 도구. (부르데[10])

했으며, 치은을 엉망으로 만드는 시술을 혹평하였다. 그는 치간 유두를 보존하면서 부어오른 치은을 가위로 잘라냈다. 부어오른 치은이 크면 작고 날카로운 나이프로 경사절개법(beveled incision)을 써서 치근이 많이 노출되지 않도록 했다[10](그림 12-2).

부르데는 치아 주변에 농이 발생하는 것은 치아를 마주하는 치은 벽에 작은 궤양이 생기기 때문으로 보고 이 경우 치은과 치아 사이 공간에 납작한 소작 기구를 넣어서 치료했다.[10,11] 치은 궤양이 치조골을 파괴시키는 부식성 삼출물의 근원이라고 보았다. 소작법으로 치료가 되지 않을 경우 치은을 잘라내라고 하였다. 포샤르, 부르데와 동시대 인물 제로디(Gerauldy)는 치은 병소를 염증성 종양, 치은 과다 증식, 궤양, 누공 4가지로 분류하였다. 그는 치은 혈관 내에 혈액 흐름 정체를 주원인으로 생각했고, 조직의 난절과 방혈을 치료법으로 제시했다.[12,4]

치석의 역할(Role of Tartar)

19세기 초, 치은 병소와 심한 화농성 치조골 병소는 치아에 축적되는 치석과 부드러운 침전물 때문이라는 것이 일반적인 견해였다. 조지프 폭스(Joseph Fox)는 '우식을 제외하고 치석만큼 치아와 구강 건강에 악영향을 미치는 것은 없으며, 남아 있는 흙과 유사한 물질로 이것은 침이 부패함에 따라 침 속에 용액 형태로 치아 위에 쌓이게 된다'고 했다. 폭스는 치석 표본을 화학자 피프스(W.H. Pepys)에

4 '혈액 정체가 치주조직 손상의 원인'이라는 인식은 치주질환을 이해하려는 온갖 주장에서 빠지지 않았던 핵심 요소였으며, 20세기 중반까지도 치료 방침에 많은 영향을 미쳤다.

게 보내 분석하여 치석의 70%는 '인산석회,' 18%는 '피브린 또는 연골', 6%는 '동물성 지방', 6%는 '소실'이었다고 했다.[13] 폭스는 '침샘 근처에 있는 치아에 치석이 더 많이 침착된다'고 하였다.[13] 또한 구강위생을 잘 유지하면 치석이 쌓이는 것을 막을 수 있으며, 치아를 잘 보존할 수 있다고 하였다.

치은과 치조골 질환에서 국소적 요소가 중요함에도 불구하고 치석이 없는 경우엔 전신적 문제, 주로 체액성의 문제가 원인으로 여겨졌다.

1,000년 동안 아무것도 변하지 않았다. 치은과 치조골 질환의 원인은 여전히 밝혀지지 않았고, 치료법(치석제거, 잇몸 난절, 방혈, 과증식 조직의 절제)도 변하지 않았다. 18세기 중반부터 치은 및 치주질환의 원인에 대한 이론이 많았다. 한편에서는 치석을 제일 중요한 염증유발 인자로 보았다. 다른 편에서는 전신적 요인을 첫 번째 인자로 여겼다. 매독, 당뇨, 통풍, 괴혈병 등이 치석이나 부정교합 같은 국소적 자극 인자의 효과를 강화(强化)한다는 것이다.[4]

치석의 기원에 대해 각종 이론이 있었다. 포샤르는 치석이 쌓이려면 세 가지 요인이 있어야 한다고 하였다. (1) 치아 주변에 음식물이 쌓여야 하며, (2) 날숨 안에 침전물이 있어야 하고, (3) 침의 침전이 있어야 한다. 치약으로 매일 양치하여 제거하지 않으면 이 물질들이 굳어져 쌓이고 치은조직에 악영향을 주며 치아와 치은 사이 공간에 쌓여 농을 만들거나 치은 궤양을 만든다.[9] 1911년 에드워드 카메론 커크(Edward Cameron Kirk)은 치석의 기원에 대한 최초의 근대적 이론을 발표했다.

> *타액에는 이산화탄소가 녹아있다. 타당성 있는 가설에 의하면 이산화탄소가 탄산칼슘이나 3칼슘인산염의 용제(溶劑) 역할을 하여, 콜로이드 점액과 결합하면 그 염(salt)이 쌓여 치석이 생긴다.*[14]

커크는 날숨 속의 암모니아가 타액에서 칼슘인산염의 침전을 야기한다고 했다. 한편 치석은 염증성 삼출물에 의해서 만들어지며, 병을 일으키는 요소가 아니라는 의견도 있었다.[15,16] 존 딘스 패터슨(John Deans Patterson)은 치석이 타액의 침전물이라는 통념과 달리, 치은 연하 치석은 화농성 물질에서 생성된 것이며 자극과 염증에 의해 만들어진다고 보았다. 치석이 병소를 만드는 것이 아니라 자극과 삼출물에 의해 항상 생겨난다는 것이다.[15] 치근 주변의 염증이 있는 혈관에서 빠져나온 삼출물이 혈청성 치석을 형성한다고 보았다.[17]

단순 치은 병소와 치근막 및 백악질의 변성과 구분하는 기준이 세워졌다. 백악질과 치근막 건강이 훨씬 더 중요하기에 그 질병들은 *치근막 화농(alveolodental suppuration), 치근막염(pericementitis), 치조농루(pyorrhea alveolaris)*라는 특별한 용어로 불렸다.

1867년에 프랑스 외과의사 마지토(E. Magitot)는 치주질환을 '골관절염-골막염 치조골-치아(osteo-periostite alveolo-dentaire)'라고 하면서, 전신의 생리학적, 영양학적 결핍(체질 문제)에 의

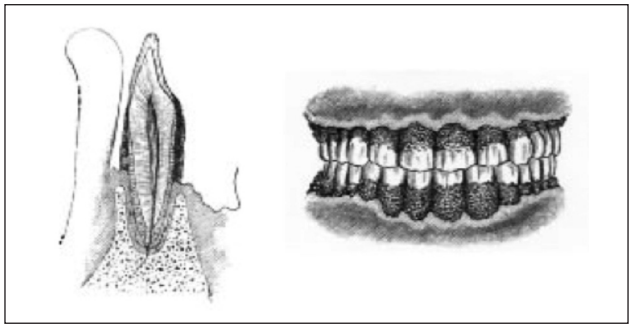

그림 12-3. 치은 퇴축과 치조골 흡수를 야기하는 타액성 치석의 과도한 침착. (블랙[20])

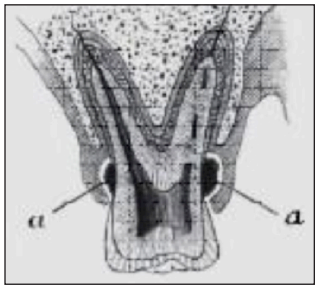

그림 12-4. 혈청성 치석은 치은연 하방으로 침착되어 낭을 형성하고 치조골이 흡수된다. (블랙[20])

해 치주막과 백악질에서 유래되는 복합적 질병이라고 하였다. 마지토는 당뇨, 통풍, 류마티즘, 단백뇨증(소변에 단백질이 과다한 증상)으로 고통 받는 환자들에게 치주질환이 흔하다고 하였다. 치석 침착이 치주질환의 (일차적이 아닌) 이차적 병리학적 요인이라고 생각했다.[14] 치조 농루의 원인이 전신적 기저 질환이라는 개념은 유럽의 구강학계(schools of stomatology)에서 여전히 가장 인기 있는 개념이었다.

농루(Pyorrhea)

미국에서 치주질환 치료에 집중하였던 최초의 치과의사는 코네티컷의 존 릭스(John Riggs)였다. 그는 이 질환을 *치조농루(alveolar pyorrhea)*라 불렀고 잇몸과 치조돌기가 흡수되는 화농성 염증으로 정의하였다. *치조농루*라는 용어는 이전에도 프랑스와 독일에서 사용했지만, 미국 치과계에서 처음 문서에 쓴 것은 1875년 제임스 트루먼(James Truman)이었다.[18] 릭스(Riggs)는 치조농루가 체질적 원인의 질환이라는 생각에 동의하지 않았다. 그는 특별하게 만든 스케일러로 치석을 꼼꼼히 제거하고 치근면을 연마(이 과정을 *구강세마*라고 한다)하는 것이 농루를 치료하는 최고의 방법이라고 했다. 조지 밀스(George Mills)는 릭스 스케일러(Riggs's scalers)로 어떤 치아에서든 가장 먼 쪽까지 접근할 수 있는 방법을 설명했다.[19] 그는 철저한 스케일링과 이환된 치근에 황산을 도포하는 것이 최선의 치료법이라고 주장했다. '결과를 보면 환자들은 어떠한 외과적 수술도 않고 치료하는 치과의사에게 더 큰 찬사를 보낸다. 이것이 진정한 치료이고, 통상 치과의사들이 부여하는 가치보다 훨씬 더 중요하다.'

릭스가 농루치료에 대한 관심을 환기한 후, 1886년에 블랙(G.V. Black)이 이 질환을 집대성한 자료를 발표했다(그림 12-3, 12-4). 블랙은 이 질환의 두 가지 형태를 명시하였다. (1) 치아 주위막(peridental membrane)[5]과 잇몸의 석회화성 염증, (2) 침식성 백악질 주위염(phagedenic pericementitis), 또는

5 치아와 치조를 연결해주는 치조골과 치아 백악질 사이의 결합조직. 지금의 *치주인대*를 말하며 과거 용어는 *pericementum*이다.

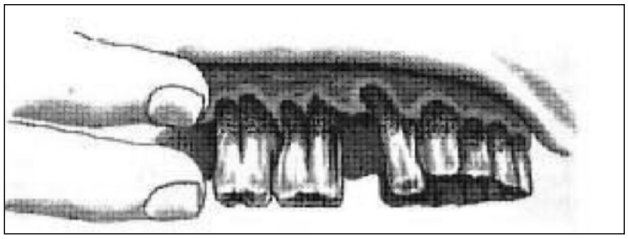

그림 12-5. 석회화성 농루에서 진전된 치조골 흡수. (블랙[20])

치아 주위막의 파괴적 염증.[20] 이 분류는 원인론, 진단, 예후, 치료계획의 차이를 임상적으로 관찰한 결과이다.

> *(치아 주위막과 잇몸의 석회화성 염증은) 치경부에 축적되는 치석과 직접 연관되어 있고(그림 12-5), 이 두 가지는 명확하게 서로 구별되기도 하고 또는 서로 구분할 수 없을 정도로 혼합되어 나타난다. 이는 치석이 어디에서 유래하는지, 어디에 축적되는지와 연관되어 있다. 한 가지 형태는 병적 상태의 조직에서 나오는 혈청에서 유래되는 것으로, 잇몸의 유리치은 하방에 균일하게 쌓인다(그림 12-4). 또 다른 형태는 타액에서 유래되며 치경부의 유리 치은에 근접하여 나타나지만 그 하방으로 생기지는 않는다.*

블랙에 따르면 치은 하방에서 생기는 *혈청성 치석*은 치아주위막의 염증을 야기하지만, 총체적인 파괴는 일으키지 않는다(침식성 백악질 주위염과의 중요한 차이이다). 잇몸 상방에 침착되는 *타액성 치석*은 접촉되는 부위의 치은조직을 자극한다. 처치법은 다음과 같다. '치석을 제거하고, 환자들로 하여금 앞으로 치아를 청결히 하겠다고 단단히 결심하게 한다. 이 두 가지 방법이 성공에 필수불가결하다. 환자들이 꼼꼼하게 관리하지 않으면 아무것도 성취할 수 없다.' 블랙은 치석 제거의 어려움을 다음과 같이 강조했다.

> *성공적인 치료를 위해 그러한 방법으로 치석을 제거하는 것은 치과시술 중 가장 어려운 것이다. 치과의사들이 정확하지도 효과적이지도 못한 개념을 갖고 있다는 것이 심각한 어려움이다. 치과의사는 치아 충전만큼이나 중요하고 철두철미해야 할 이 시술을 배우고, 필요한 손재주를 갖추려고 노력해야 성공할 수 있다. 이것 없이는 성공을 보장받을 수 없다.*[20]

블랙에 따르면 *침식성 백악질주위염*은 다음과 같이 이루어져 있다.

> *치아주위막을 파괴하는 독특한 염증. 치조제 벽의 흡수가 일어난 뒤에 바로 파괴가 나타난다. 따라서*

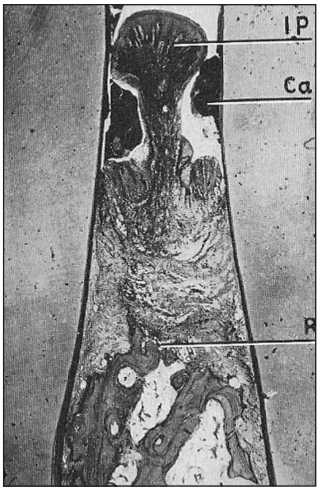

그림 12-6. 치은연하치석(Ca)에 압축된 염증성 치간유두(IP). 흡수되고 있는 치조골 능선(R) 상방의 염증성 결합조직과 상피. [보일 콘펠드의 치아 조직병리학. 필라델피아: 리 & 페비거(Lea & Febiger), 1955]

결국 두 가지 모두 붕괴된다. 이 두 가지는 거의 동시에 나타나기에 어떤 것이 선행한다고 말하기 어렵다. 사실상 동시에 일어난다고 본다. 아주 단순한 형태에서는 타액성 치석이나 어떤 형태의 치석도 나타나지 않는다. 급성이든 만성이든 염증이 필수적으로 존재한다고 보인다. 골(骨)은 치아우식처럼 분자 단위로 파괴되지만 치아주위막은 염증에 의해 치근에서 분리되고 섬유나 세포 단위로 파괴된다.[20]

이 질환의 특징은 치근면 노출과 치조골 흡수를 동반하는 깊은 치주낭이 형성된다는 것이다. 만성 상태가 더 많이 나타나지만 급성 증상도 흔히 나타난다. 블랙(Black)은 침식성 백악질주위염이 치석 침착의 합병증으로 종종 나타난다고 하였다.

사실상 두 가지 질환이 공존한다. 치석 침착에 의한 석회화성 염증(그림 12-6), 그리고 더 근단부로의 침식성 염증. 이 두 질환의 복합 형태가 매우 자주 나타났기에 침식성의 다양성을 하나의 단일 질환으로 인식하는 데에는 오랜 시간이 걸렸다.[20]

침식성 백악질주위염은 '환자의 혈액을 순환하는 독소에 의한 것이 아니며, 전신질환에 의한 것도 아닌 순전히 국소적 질환'이었다. 이는 후에 *만성 치주염*[6]으로 알려지게 되었다.

6 그림 12-6, 12-9, 12-10에 치주염과 치근단 병소의 조직병리학적 설명이 있다.

블랙에 의하면 침식성 백악질주위염은 '몇 가지 특정 균류나 미생물의 출현에 의해 발생되고 지속되는 것'일 것으로 보였다. 비록 미생물학적 병인의 직접적 증거는 없었지만 이 질환이 살균제에 적절히 반응한다는 점에서 그러한 점이 인정되었다. 블랙은 치주질환의 그런 형태가 감염성이라고 믿었고, '접종(inoculation)'을 통해 구강 내에서 치아와 치아, 그리고 사람과 사람 간에 감염될 수 있다고 경고하였고, 오염된 기구 사용의 위험성을 경고하였다. 침식성 백악질주위염 치료는 모든 치석 제거 후 모든 치주낭을 살균성 약품으로 세척하는 것이었다. 블랙은 감염된 괴사조직과 골을 국소적으로 절제(切除)하는 보존적 외과적 접근을 권고했다. 1919년 블랙은 20년 이상 축적된 지식으로 백악질주위염의 최신 개념을 제시하였다.

> *병리적 변화에 대한 일련의 과정을 다음과 같이 요약할 수 있다. 치은에 자극이 발생하면 미생물이 침입한다. 명백히 인지할 수 있는 국소적 자극이 없음에도 불구하고 전신 상태가 치은의 저항성을 감소시켜 감염이 발생할 수 있다. 치은을 통과한 감염은 혈관 주위 림프관으로 모여 치근 장축에 평행한 방향으로 혈관벽을 따라 치아주위막으로 이동한다. 감염에 저항하기 위해 혈관 벽이 두꺼워지며 최종적으로 혈관 파괴와 폐색이 동반된다. 림프관에서 원형세포가 축적되고 혈관 주변 조직이 원형이나 관 형태로 무너져 내린다. 이 과정은 실제 조직 파괴가 일어나기 전에 몇몇 치축과 평행하게 주행하는 혈관을 따라 발생하는 것—치주낭이 형성되는 것 같다.*[21]

농루 낭 치료 기구는 아부알카심(Albucasis)의 책에 실려 있는 초기의 '긁개(스크래퍼)'(그림 1-10 참조)에서 포샤르와 부르데가 사용했던 더 개량된 기구로 진화했다. 치아를 긁어내는 특별 기구가 고안되고 일부 기구는 왕족 치료를 위해 귀금속으로 만들었다. 치석을 철저히 제거하는 것이 성공적인 농루치료라고 했던 릭스(Riggs)는 6가지 특수 기구 세트를 사용했다. 패터슨(Patterson)은 그것을 '투박하고 비실용적인 기구'라고 했다.[15] 치근면을 철저하게 활택시키는 것이 치료에 중요했기에 새로운 기구가 개발되었다. 모두가 '당기는' 형태의 절삭용 기구로 치근면에 모든 자극 물질을 제거할 때, 블랙은 치근면을 편평하게 하는 '미는' 기구를 강조하였다.[15] 치아 형태에 따라 치근면 전체에 접근할 수 있는 형태의 다양한 기구들이 시장에 등장했다(그림 12-7).

농루 낭 바닥까지 접근하고자 치석제거 기구를 치은연하로 사용하는 것은 거칠고 오염된 치근면과 치료로 활택된 치근면을 구분해 내는 섬세한 접근이 필요한 외과적 술식이다.[19]

시카고대학 치과보존학 교수 존 패터슨(John Patterson)은 치과의사들이 치조 농루가 전신적 원인에 기인한다고 믿고 가망 없는 질환이라는 잘못된 인식을 가지고 있다고 하였다.[15] 그는 전신적 요인, 어떤 가족에서는 유전적 소인에 의해 농루가 발생한다는 개념을 지지하였지만, 국소적 자극은 모든 증