

개와 고양이의 구강내 내과질병 진단

건국대학교 수의과대학 내과학교실

박희명 · 채민주

플라그는 기본적으로 세균, 침의 당단백질, 세포의 다당체들의 총합이다. 이러한 모든 성분들은 조합되어 세균막을 형성한다. 세균막은 미생물을 도와서 그들을 지지하는 환경을 만들어준다. 치아에 이러한 층이 생기기 전에는, 치아의 노출된 부위는 침의 당단백질이 얇게 붙어있으며, 이러한 성분이 미생물이 모이는 초기의 기질 역할을 한다. 세균막과 치아가 접합되어 있는 특성 때문에, 물로 플라그를 씻어내는 것은 불가능하다. 주기적으로 애완전 및 애완묘에 대한 양치질이 플라그를 조절하는 것이 치주질환을 예방하는 최선의 방법이라고 생각된다.

구강이 플라그가 없는 상태가 되는 것은 불가능하며, 비정상적이라고 생각된다. 몇몇 세균들은 우리의 신체에 정상적으로 상재하고 있으며, 꼭 병원성이 필요한 것은 아니다. 플라그의 경우 쌓이게 되면 정상적인 신체 반응에 의해 결국 치은염이 발생하며, 플라크의 과증식을 제한하는 방법을 사용하여 치주조직의 손상을 막아야 한다.

치주질환은 그 기원이 다양하다. 치주질환의 시작은 플라그 세균과 치주조직의 파괴와 함께 시작된다. 이는 세균과 그 것들의 효소와 신체의 면역반응이 조합되어 나타난 결과이다. 신체의 면역계는 치주조직의 소실에 있어서 플라그 세균이 하는 것과 같은 중요한 역할을 한다. 세균이 몇 가지 조직 효소를 내보내는 동안, 그것들은 또한 대식 세포와 호산구와 같은 백혈구를 끌어들이는 백혈구 유주능 인자를 분비한다. 호산구는 치주 인대의 대부분을 차지하는 교원 섬유를 분해하는 산성 가수분해효소[acid hydrolase]와 단백질 분해 효소의 과립들을 분비한다. 대식 세포와 림포구들에 의해 생산되는 PG-E2, tumor necrosis factor, gamma interferon, cytokine과 같은 염증 매개인자들과 국소적으로 작용하는 호르몬들이 치조골 소실에 영향을 준다. 플라그를 조절하여, 치주조직 손상을 줄이려는 많은 노력들과 연구들이 현재 이러한 면역반응을 조절하는데 초점을 맞추고 있다.

치은, 치주 인대, 치조골, 그리고 시멘트질은 네가지 치주조직이다. 치은은 턱뼈를 감싸고 있는 연부 조직이며, 시멘트-에나멜 접합[cementoamel junction] 또는 바로 아래에 상피적인 접합을 가지고 있다. 플라크가 축적될 때, 신체반응은 염증을 보이고 이는 치은염으로 이어진다. 이러한 치은염은 치은 가장자리가 붓거나, 조직의 발적, 가끔은 출혈을 형성하고, 현미경적 수준에서는 치은 열구 삼출액[gingival crevicular fluid]의 속도가 증가한다. 한번 플라크가 형성되면, 염증조직은 밀로 이어지면서 치주 인대의 부착을 잃고, 치조골도 소실되는 동시에 시멘트질의 파괴도 나타난다. 이러한 과정은 진행과 무진행을 반복하며, 결과적으로



충분히 조직의 부착이 소실되면, 치아의 소실을 일으키게 된다.

1973년도에 실시한 연구결과는 세균이 없는 개들이 플라그와 치주질환 없이 치석을 만들 수 있다는 것을 알아냈다. 이 연구는 치주질환은 플라그 세균에 의해서 시작된다는 가설을 뒷받침하고 있다. 더군다나, 치석은 가능한 질환의 증상이지 치주질환의 결정적인 판단지표는 아니라는 것이다. 치주 건강의 진단과 기록에 있어서 최고의 방법은 치주조직의 부착을 조사하는 것이며, 방사선 촬영을 하여 치조골이 치아와 뿌리를 얼마나 지지하는지 알아보는 것이 중요하다.

다른 만성 염증 질환들과 같이, 치주질환은 전반적인 건강과 반려동물들의 수명에 유해한 효과를 줄 것이다. 하지만 불행하게도 이러한 점을 설명하는 개에 대한 연구가 없다. 하지만 다양한 연구에서 치주질환이 신장, 간, 심근의 현미경학적인 변화와 관계되어 있다는 증거를 가지고 있다. 이 연구에 기초하여, 구강의 위생과 전문적인 세척은 전반적인 건강의 증진을 위하여 추천될 수 있다.

어떤 종류의 세균이 건강한 치주를 갖고 있는 개의 구강에서 가장 많이 서식할까?

앞에서 언급한 것과 같이, 치아를 닦은지 몇 분 안에 “얇은 막[pellicle]”이라고 불리는 침의 당단백질로 이루어진 층이 치아의 표면에 형성된다. 시간이 좀더 지나면(2-3시간), 세균들이 이 얇은 막에 부착을 시작한다. 이러한 세균들은 전형적인 호기성 그람 양성균으로 Actinomyces spp와 Streptococci가 대표적이다.

플라그가 두꺼워지면, 내측의 플라크층에 산소공급이 불충분해지고, 혐기성 그람 음성균이 자라기 좋은 환경으로 변하게 된다. 이러한 유형의 세균이 성장성장하면 그 세균과, 그들이 생산하는 독소, 그리고 신체의 면역 반응에 의하여 치주조직의 파괴가 유발된다. Nieves의 연구를 따르면, 치과치료를 받은 환측들은 어느 정도의 균혈증을 가지게 된다. 하지만 이 연구가 모든 치과환측에게 항생제 치료가 필요하다는 것은 아니다. 건강에 동물에서는 비장과 간의 reticulo-endothelial system이 무리 없이 이런 미생물들을 청소하게 된다. 여기에 항생제 치료가 필요한 예시가 있다.

1. 내과적 질병을 가지고 있는 경우 : 신장, 간, 심장의 질환을 가지고 있는 환자나, 비장절제술을 실시한 환측
2. 면역억제 환측 : FIV 양성 고양이, FeLV 고양이, 당뇨, 부신피질기능항진증, 갑상선저하증 또는 화학치료와 방사선 치료를 받고 있는 환측들
3. 보철삽입 환측 : 보철 엉덩이, TPLO와 같은 스테인레스 철 플레이트, 스테인레스 철 플레, 핀, 와이어를 이용하여 골절을 치료한 경우, 인공안구를 시술받은 환측
4. 치주질환 : 골수염 환측이 이차적으로 치아농양 또는 진행된 치주질환이 있는 경우
5. 병발하는 외과적 시술 환측 : 구강이 아닌 다른 수술적 처치가 진행중인 환측
6. 구강 점막에 궤양등이 동반된 환측 : 궤양성 구내염(개나 고양이)

구강의 미생물을 선택적으로 배양하는 것은 일반적으로 매우 어려운 일이다. 세균의 종류가 매우 많아, 현재까지는 임상적으로 실용적인 방법이 나와있지 않다. 일반적으로, 임상가는 치주의 상태를 전반적으로 평가하여 현재 질환의 상태와 관련된 종류의 세균을 판단하여 항생제를 선택해야 한다. Harvey등의 연구에 의하면 amoxicillin-clavulanic acid가 개의 치주질환에서 실험실적인 연구결과 가장 높은 감수성을 보인다는 것을 확인하였다. 작용의 종류와 뼈를 투과하는 능력을 바탕으로, 골수염과 복합적인 치주질환에서는 clindamycin으로 치료하는 것이 권장된다.

현재, 고양이의 구내염과 연관된 특정한 병원체의 관계가 연구되고 있다. 가장 많이 언급되는 것은 Herpesvirus, Calicivirus, Bartonella이다. Lommer와 Verstraete는 구내염이 있는 고양이의 88%가 Herpesvirus와 Calicivirus를 배출하고 있다는 것을 확인하였다. 이에 반해 다른 만성적 구내 염증의 질환에서는 21%의 고양이만 배출하고 있었다. Bartonella spp. 역시 구내염이 있는 고양이에서 높은 확률로 발견되었다. 이런 원인체들이 구내염을 발생시키는 것으로 나타나진 않았으며, 간단한 기회감염적 병원체로 환자의 방어를 변화시키는 것일 것이다.

우리가 치주질환은 다양한 원인을 가지고 있다고 한 것처럼, 다른 많은 연구들이 항생제를 통해 플라그를 제거하는 것, 이외의 방법을 찾기 위해 실행되었다. 치주 파괴에 숙주의 면역계가 부분적으로 관여한다는 사실이 알려진 이후로, 많은 연구들이 면역의 조절에 초점을 맞추고 진행되었다. 그 예로 소의 lactoferrin을 사용하여 구내염이 있는 고양이의 면역계를 활성화시켰다. 치료용량 이하의 Doxycycline은 항생효과를 위해서가 아니라, 숙주의 면역 반응에 의해 치주인대의 교원질이 분해되는 것을 항교원질분해효소[anticollagenase]가 막아주기 위해 사용된다. 이러한 점은 국소적 doxycycline 적용 상품(Doxirobe, Pfizer Animal Health)의 다른 이득이기도 하다. 다른 연구들은 호르몬 대체요법과 골다공증에 쓰이는 상품(Fosamax, Merck & Co.)으로 치조골의 무결성을 유지하는데 초점을 맞추고 있다. 최근의 연구들에서는 우세한 구강의 미생물인 Porphyromonas gulae-개에서 치주질환과 관계된 검게 착색된 혐기성 세균-를 치주 병원체 백신으로 사용하기도 하였다. 이러한 연구들은 우리가 Porphyromonas gulae의 성장을 조절하거나 억제한다면 치주질환에 의한 치조골의 소실이 줄어들 것이라고 제시하고 있다.

