

고양이 레트로바이러스 검사 및 관리

A. 일반적 원칙

- 모든 고양이는 FeLV와 FIV검사가 필요하다.
- FeLV 또는 FIV에 감염된 고양이도 수년간 생존할 수 있다. 따라서, 안락사 여부는 단지 감염의 유무로만 결정되어서는 안 된다.
- 레트로바이러스 감염에 의한 여러 가지 질환 발생이 가능하지만 FeLV 또는 FIV에 감염된 고양이에서 발생하는 질환이 반드시 감염자체에서 기인하는 것은 아니다. 따라서 질병의 치료 및 예후 판단을 위해 감염 여부 확인을 위한 검사가 필요하다.
- 어떤 검사도 100%의 정확성을 갖지는 못한다. 따라서 모든 검사는 환자의 건강 상태와 병력 상 사전 감염 가능성에 기초해서 해석하여야 한다.

B. 고양이 백혈병 바이러스(FeLV)

FeLV 감염을 예방하는 가장 효율적인 방법은 감염된 개체와의 접촉을 피하는 것이다. 감염된 개체를 확인하기 위한 검사는 FeLV 전파를 막는 가장 근본적인 예방책이다.

단, 검사 전 FeLV 접종은 피해야만 한다.

FeLV 검사는 나이, 이전 FeLV검사 결과, 그리고 FeLV 접종이력에 상관없이, 아픈 고양이에서는 반드시 이루어져야 한다. FeLV 감염은 빈혈, 종양, 그리고 면역 기능장애에 의한 여러 질환들과 관련성이 있다. 비록 FeLV 감염이 환자 관리 및 예후에 영향을 미친다 할지라도, 치료 여부는 감염 자체로만 결정되어서는 안 된다. 나이에 상관없이 고양이를 입양하기 전에 스크리닝 차원의 사전 검사가 필요하며 특히 여러 마리의 고양이를 키우는 환경에서는 더욱 그러하다.

단, 첫 입양하는 고양이에서도 검사는 필요할 수 있다. 왜냐하면, 아무런 임상증상이 없다 할지라도 FeLV 감염은 추후 건강 상의 위험요소가 될 수 있기 때문에, 그리고 나중에 다른 고양이를 입양할 수도 있으며, 또한 실내에서만 키우려고 할지라도 집 밖으로 나가거나 다른 고양이에게 충분히 노출될 수 있기 때문이다. 최근의 검사결과가 음성이라 할지라도, 만약 감염 가능성이 있는 다른 고양이에게 노출된 경력이 있다면, 감염 초기 바이러스혈증 이전단계에서는 위음성일 확률이 높으므로, 감염이 이루어 졌을 시점부터 최소한 4주 후에 재검사를 받아야 한다.

만약 감염이 이루어진 시점이 불명확하다면, 보호자는 검사결과가 음성이라는 사실만으로 다른 고양이를 입양한다면, 이로 인해 추후 다른 고양이를 감염시킬 잠재적 위험이 있음을 알고 있어야 한다. FeLV 감염 상태를 모르고 있을 때, 감염된 고양이는 수년 간 무증상의 잠복기를 거칠 수 있기 때문에, 이 기간 동안 다른 고양이에 대해 감염원으로 작용할 수 있다. 감염력을 모르는 고양이(예를 들어, 외부 출입이 가능한 고양이)로부터 바이러스에 노출되었거나, 혹은 잠재적으로 노출된 경우, 비록 성묘라 할지라도 접종이력에 상관 없이, 감염여부를 확인하기 위한 정기적인 검사가 필요할 수 있다.

만약 FeLV 접종을 앞두고 있는 고양이이라면, FeLV 백신은 감염된 고양이에게 접종되어서는 안 된다. FeLV 접종은 보건 상태의 고양이에게 영향을 미치지 않는 않으며 질병의 발생을 야기시키지는 않는다. 하지만 접종에 대한 효과를 기대할 수는 없다.

C. 검사 종류의 선택

바람직한 초기 스크리닝 검사는 ELISA와 다른 면역크로마토그래피(immunochromatography, 예, 중화항체 검사) 검사이며, 수용성 항원 검사로서 시료 내의 수용성 자유 항원을 검출한다. 수용성 항원 검사는 전혈을 이용하는 것보다는 혈청 혹은 혈장 검사가 더 유용하다. 실험실적으로, 대부분 고양이는 감염 4 주 이내에 양성 결과의 결과를 나타낸다.

그리고 감염과 항원혈증사이의 시간은 상당히 가변적이어서 위음성의 가능성도 충분히 고려되어야 한다. 타액이나 안루를 이용한 검사는 매우 부정확한 편이며 그리 추천되는 검사법은 아니다. 간접면역형광항체(indirect immunofluorescent antibody, IFA) 검사는 세포 관련 항원을 검출하는 방법이다.

중합효소연쇄반응(PCR, polymerase chain reaction, PCR) 검사는 바이러스 RNA 혹은 DNA를 검출하는 검사로서 상당히 좋은 결과를 기대할 수 있으나, 시약과 검사프로토콜이 아직 구체적으로 정립되지는 않았다(그림 3).

D. 검사결과 해석

어떠한 검사도 100% 정확하지는 않다. 낮은 FeLV 감염의 유병률을 보이는 집단에서는 검사 대상의 과반수이상 고양이에서 위양성의 결과를 갖는다. 이러한 위양성 개체에 대한 추가검사는 필수적이며, 특히 무증상의 고양이에서는 더욱 강조될 수 있다. 음성의 검사 결과는 대부분의 집단에서 낮은 발병률을 고려한다면 양성의 결과보다 신뢰할 만하다. 단, 수용성 항원 검사의 신뢰도를 높이기 위해선 IFA 검사 등을 병행해야 한다.

수용성 항원 검사(ELISA)에서 양성은 일시적이거나 지속적인 바이러스혈증을 의미한다. 반면, IFA 검사에서의 양성은 ELISA 검사 보다 좀 더 신뢰할 수 있는 것으로 지속적인 바이러스혈증을 의미한다. 두 검사상에서의 불일치는 감염 단계에 따라 상이할 수 있으며, 숙주의 면역반응, 또는 검사상의 오류에 의해 나타난다.

만약 연속적인 ELISA 검사에서 일치하지 않는 결과를 얻었다면, 이는 IFA 검사를 통해 그 진위여부를 가려야 한다. ELISA 검사와 IFA 검사가 일치된다면, 이는 매우 높은 가능성으로 지속적인 바이러스혈증을 의미한다. 반면, ELISA에서는 양성을, IFA 검사에서는 음성의 결과가 나왔다면, 두 가지 검사를 4~6 주 후에, 그리고 매년 두 검사의 결과가 일치할 때까지 주기적으로 측정해보는 것이 바람직하다.

단, 지속적으로 일치하지 않는 결과가 나온다면 감염의 진위여부를 가리는 것은 매우 어렵다고 할 수 있지만, 이러한 개체는 다른 고양이를 감염시킬 잠재적인 위험이 있는 것으로 간주해야 한다.

FeLV 검사는 항체가 아닌 항원을 검사하는 것이므로, 모체이행항체에 의해 간섭을 받지 않으며, 따라서 어린 고양이에서의 검사시기는 검사 상에 중요한 변수는 아니다. 그러나, 갓 태어난 고양이에서의 감염은 생후 수주에서 수개월이 지나기 전까지는 관찰되지 않을 수도 있다. 또한 백신에 의한 검사상의 간섭은 많은 경우에서 일어나지 않는다.

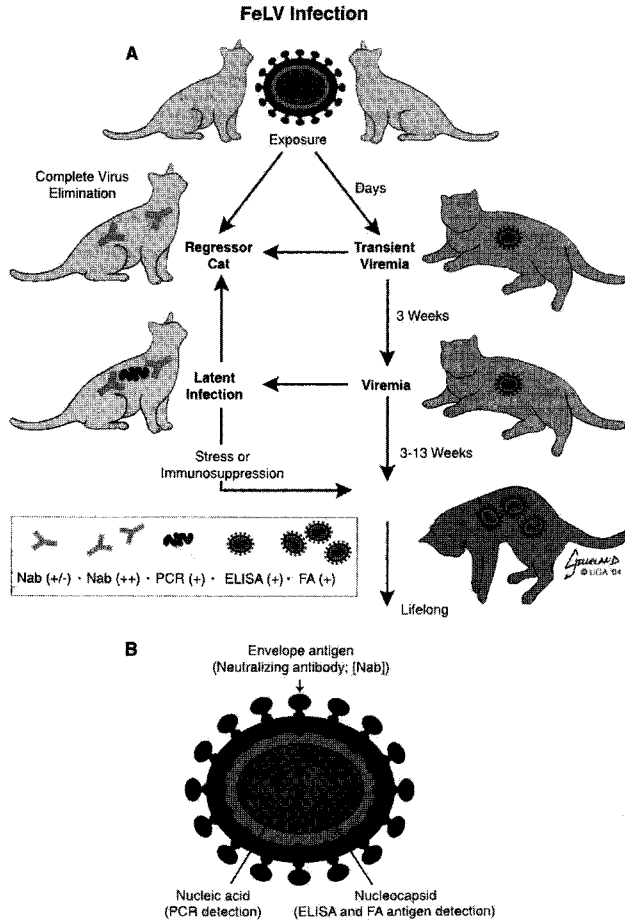


그림 3. A, FeLV 감염에서 시간 경과 및 감염 단계와 검사 상의 상호관계. B, A에서 FeLV 구성 부분, Nab: 중화항체 검사, PCR: 중합효소연쇄반응 검사, FA: 면역형광항체 검사

E. 고양이 면역결핍 바이러스(FIV)*

(*대부분FeLV와 유사하며 FIV특이적인 부분만 이탤릭체로 표기함)

FIV 감염을 예방하는 가장 효율적인 방법은 감염된 개체와의 접촉을 피하는 것이다. 감염된 개체를 확인하기 위한 검사는 FIV 전파를 막는 가장 근본적인 예방책이다. FIV 검사는 나이를 불문하고, 아픈 고양이에서는 반드시 이루어져야 한다.

FIV 감염은 구내염, 혈액상 이상, 중양, 안질환, 신경계 질환, 그리고 면역 기능장애에 의한 여러 질환들과 관련성이 있다. 비록 FIV감염이 환자 관리 및 예후에 영향을 미친다 할지라도, 치료



여부는 감염 자체로만 결정되어서는 안 된다. 나이에 상관없이 고양이를 입양하기 전에 스크리닝 차원의 사전 검사가 필요하며 특히 여러 마리의 고양이를 키우는 환경에서는 더욱 그러하다. 단, 첫 입양하는 고양이에서도 검사는 필요할 수 있다. 왜냐하면, 아무런 임상증상이 없다 할지라도 FIV 감염은 추후 건강 상의 위험요소가 될 수 있기 때문에, 그리고 나중에 다른 고양이를 입양할 수도 있으며, 또한 실내에서만 키우려고 할지라도 집 밖을 나가거나 다른 고양이에게 충분히 노출될 수 있기 때문이다. 최근 검사결과가 음성이라 할지라도, 만약 감염 가능성이 있는 다른 고양이에게 노출된 경력이 있다면, 감염 초기 바이러스혈증 이전단계에서는 위음성일 확률이 높으므로, 감염이 이루어졌을 시점부터 최소한 8주후에 재검사를 받아야 한다.

만약 감염이 이루어진 시점이 불명확하다면, 보호자는 검사결과가 음성이라는 사실만으로 다른 고양이를 입양한다면, 이로 인해 추후 다른 고양이를 감염시킬 잠재적 위험이 있음을 알고 있어야 한다. FIV 감염 상태를 모르고 있을 때, 감염된 고양이는 수년 간 무증상의 잠복기를 거칠 수 있기 때문에, 이 기간 동안 다른 고양이에 대해 감염원으로 작용할 수 있다. FIV감염개체, 야외에서 거주경력이 있는 개체, 혹은 감염이력이 불확실한 개체와 같이 생활하게 된다면 주기적인 검사(예, 1년마다)가 필요하다. 만약 감염이력이 불확실한 개체에게 '몰림'을 당한 고양이가 있다면 8주 이후에 검사를 받아보는 것이 필요하다.

F. 검사 종류의 선택

현재 가능한 FIV 검사에는 ELISA, 웨스턴블롯시험(Western blot test), 그리고 기타 면역크로마토그래피(immunochromatography) 검사이며, 바이러스에 대한 항체를 검사하게 된다. 대부분의 고양이에서 감염 후 8주 안에 FIV에 대한 항체가 형성된다. 그러나 혈청전환(seroconversion)에 소요되는 시간은 상당히 가변적이며 몇몇 경우에 있어서는 8주 이상의 시간이 필요할 수도 있다. ELISA와 다른면역 크로마토그래피 검사(웨스턴블롯 시험은제외)는 스크리닝 검사로 유용하게 활용될 수 있다. 스크리닝검사 상양성 결과에서는 웨스턴블롯 시험을 통해 확인을 해야한다. 만약 웨스턴블롯 시험이 가능하지 않다면, 다른방법을 이용한 검사를 활용할 수 있다. 중합효소연쇄반응(PCR, polymerase chain reaction, PCR) 검사는 바이러스 RNA 혹은 DNA를 검출하는 검사로서 상당히 좋은 결과를 기대할 수 있으나, 시약과 검사프로토콜이 아직 구체적으로 정립되지는 않았다.

G. 검사결과 해석

어떠한 검사도 100% 정확하지는 않다. 낮은 FeLV 감염의 유병률을 보이는 집단에서는 검사 대상의 과반수이상 고양이에서 위양성의 결과를 갖는다. 이러한 위양성 개체에 대한 추가검사는 필

수적이며, 특히 무증상의 고양이에서는 더욱 강조될 수 있다. 음성의 검사 결과는 대부분의 집단에서 낮은 발병률을 고려한다면 양성 결과보다 신뢰할 만하다.

항체의 검출과 지속 감염사이에는 높은 상관관계가 있으며, 이는 FIV 감염의 경우 평생 지속되기 때문이다. 6개월 이하의 개체에서 모체이행항체에 의한 검사결과 간섭이 발생할 수 있다. 감염된 어미 고양이에게서 태어난 아이는 양성의 결과를 나타낼 수 있지만, 대부분 위양성의 결과로서 실제 감염은 존재치 않는 경우가 많다. 6개월 이전의 어린 고양이에서 확실한 감염 상태를 확인하기 위해선 초기 검사로부터 8 주 이후 재검사가 추천된다. 만약 6개월령 이후에 진행된 검사에서 양성으로 나왔다면, 이러한 고양이는 진성 감염으로 간주해야 한다. 만약 초기 검사에서 양성으로 판정되었다가 생후 6개월 전 재검사에서 음성으로 확인된 어린 고양이가, 다른 감염된 고양이에게 노출 가능성이 있었다면 이로부터 8 주 이후에 재검사를 고려하여야 한다.

FeLV 또는 FIV 양성개체의 관리

가. FeLV 또는 FIV 감염상태의 확인

모든 고양이는 FeLV/FIV 감염 여부에 대한 검사를 진행해야 한다. 이는 특히 다수 사육 가정에서 중요하지만, 레트로바이러스 감염은 고양이 건강 상태에 중요한 영향을 미칠 수 있으며 장기간의 관리가 필요하기 때문에 단독으로 키우는 가정에서도 검사는 필수적이라 할 수 있다. FeLV와 FIV 감염 모두 면역억제 상태를 유발할 수 있으며, 비록 각 바이러스의 직접적인 질병 유발 형태에는 차이가 있지만, 레트로바이러스 양성인 개체에서 가장 큰 건강 상의 문제는 면역억제에 의해 유발되는 이차적인 질환이다. 과거에는 FeLV 감염된 고양이의 경우 진단 후 최대 3년을 생존할 수 있다고 알려져 왔다. 하지만, 이는 FeLV가 만연하는 지역에서 여러 마리를 키우는 환경 하에서 가능한 이야기이며, 적당한 관리만 해준다면, 사실 레트로바이러스 감염 이외에 다른 질환으로 사망하는 경우가 일반적이다. 고양이의 치료 또는 안락사의 선택은 단순히 고양이가 감염이 되었다는 것만으로 이루어져서는 안 된다.

나. 가정에서 FeLV와 FIV의 전염 예방

FeLV 감염은 주로 다른 고양이와 잘 지내는 사교성이 있는 고양이의 경우에 문제가 되며, 이는 친밀한 접촉이 감염의 중요한 경로이기 때문이다. 이는 고양이 상호간의 그루밍과 사료용기, 그리고 화장실을 공유하는 경우에 해당한다. '물림'에 의한 전염도 가능하지만 주요한 감염 경로는 아니다. 만약 FeLV 양성 개체가 확인된다면, 다른 고양이로의 전염을 막는 가장 효율적인 방법은 감염된 개체를 격리시키는 것이며 다른 고양이와의 교류를 차단하는 것이다. FeLV 감염에 있어

서는 성묘의 경우 자연적으로 강한 저항성이 생기는 게 일반적이다. 한 살 미만의 고양이의 경우 감염 가능성이 매우 높으며, 만약 보호자가 격리를 시킬 계획이 없다면 비감염상태의 한 살 이상의 고양이를 분양 받는 것이 바람직하다. FeLV 접종은 FeLV 감염을 원천적으로 예방할 수 없음을 명심해야 한다.

FeLV는 어미 고양이로부터 태반 혹은 감염된 모유를 통해 수직감염이 일어날 수 있다. 감염된 어미 고양이는 번식에 사용되어서는 안되며 상태가 충분히 양호하다면 중성화 수술을 실시하는 게 바람직하다. FIV 감염은 주로 다른 고양이와 잘 지내지 못하는 고양이에서 문제를 일으킨다. 이는 주된 감염 경로가 '물림' 이기 때문이다. 일반적으로 서열이 명확하게 구분되어 교상이 발생할 확률이 적은 집단에서 FIV 감염은 크게 문제가 되지 않는다. 그러나 감염된 고양이의 격리는 FIV의 잠재적인 전염을 방지하는 차원에서 추천된다. 실험적으로 FIV도 수직감염이 가능하다. 하지만, 이는 단지 FIV의 일부 분리주에서 나타날 수 있으며 감염된 고양이는 번식에 사용되지 말아야 하고 중성화 수술을 실시하는 게 바람직하다.

다. 병원에서 FeLV와 FIV 전염의 예방

외피가 있는 다른 바이러스와 마찬가지로, 레트로바이러스는 체외 환경에서 매우 불안정하며 일반적인 소독약에 매우 취약하다. 따라서 일반적인 주의 및 일상적인 소독만으로 동물병원에서의 전염은 충분히 예방할 수 있다. 모든 감염된 환자는 개별적인 공간에 두어야 하며, 환자 관리에 있어서는 감염 환자와 다른 환자 처치 사이에 손 세척이 반드시 필요하다.

FeLV와 FIV는 혈행감염도 가능하기 때문에, 모든 고양이 공혈자는 채혈 전에 감염 상태 여부를 확인 받아야 한다. 치과 및 외과 수술 도구, 기관 내관(endotracheal tube), 그리고 잠재적으로 혈액 및 체액 오염이 될 수 있는 다른 도구 들은 철저히 세척 및 멸균처치가 되어야 한다. 수액 줄, 약 병, 그리고 사료 등은 체액(특히 혈액, 타액)에 오염될 가능성이 있기 때문에 환자들 사이에서 서로 공유해서는 안 된다.

라. 무증상의 감염된 고양이에서 일반적 건강검진

FeLV 또는 FIV에 감염된 고양이는 다른 고양이에게 전염을 방지하기 위해 제한적으로 실내에 머물게 해야 한다. 충분한 영양 공급과 사양관리는 감염된 고양이에게 있어 필수적이라 할 수 있다. 균형 잡힌 식단 및 고양이 전용사료의 급여는 반드시 필요하다. 익히지 않은 육류나 달걀, 그리고 멸균되지 않은 우유는 음식 유래의 세균이나 기생충 감염의 위험이 있으므로 삼가야 한다. 또한, 내-외부 기생충 구제 및 사상충 예방에도 신경을 써야 한다. FeLV와 FIV에 감염된 고양이는 적어도 반년에 한번 정기적인 검진을 위해 병원에 내원해야 한다. 꼼꼼함 문진 및 철저한 신체

학술자료-Ⅱ

검사가 필요하며, 특히 구강 병변이 있는지 자세히 살펴봐야 한다. 이는 감염된 고양이에서 잇몸 및 치주 질환이 흔하게 발생하기 때문이다. 림프절은 크기와 형태 변화에 대해 주의 깊게 평가해야 한다. 안구 병변은 특히 FIV에 감염된 고양이에서 흔하게 발생할 수 있다. 피부는 외부기생충 및 곰팡이 감염 유무에 대해 꼼꼼히 검사해봐야 한다. 체중은 정확하게 측정되고 기록되어야 한다. 이는 체중감소가 레트로바이러스 감염에서 초기 증상으로 흔하게 관찰되기 때문이다.

레트로바이러스 감염에서 혈액상의 변화는 흔하게 관찰되며, 따라서 일반혈액검사는 FIV 감염 환자에서는 일년에 한번, FeLV 감염 환자에서는 반년에 한번씩 이루어져야 한다. 혈청화학검사와 요검사는 일년 주기로 진행되어야 하며, 필요하다면 요 검사 시 세균배양을 위해 방광천자를 통해 요를 회수하여야 한다.

분변검사는 내부 기생충의 감염 가능성이 있는 개체, 혹은 위장관 장애를 호소하는 개체에서 진행되어야 한다. 심각한 다른 감염성 질환의 예방 목적으로 접종은 지속되어야 한다. 일반적으로, 감염된 고양이에서 접종 프로그램은 비감염 고양이에서와 동일하다. 광견병 접종은 일년 주기로 진행되어야 하며, 종합 예방접종(고양이 허피스바이러스, 칼리시바이러스, 범백혈구감소증바이러스)은 기본 접종 후 1년 후에 1회 접종, 이후에는 3년 마다 한번씩으로 진행한다. 일부에서 감염된 고양이에게 반드시 사독 백신을 주사해야 한다고 한다.

그러나 감염된 고양이에서 생독 백신 주사 후 많은 부작용을 호소한다는 뚜렷한 증거는 없다. FeLV 접종은 효율적이지 않으며 FeLV 감염된 개체에겐 주사되어서는 안된다.

다른 백신(*Bordetella bronchiseptica* 백신, FIP백신등)은 접종전에 환자상태평가가 필요하다. 중성화 하지 않은 고양이는 발정 및 교미 행동과 관련된 스트레스 감소를 위해 중성화시키는 게 바람직하다. 중성화를 통해, 집밖을 배회한다거나 다른 고양이에게 공격성을 표출하는 등의 위험성을 줄일 수 있는 장점도 고려되어야 한다.

감염된 개체에서 중성화 수술은 특별한 임상증상이 없다면 크게 문제되진 않는다. 스케일링 및 다른 침습적인 수술이 필요한 고양이에선 술 전 항생제 투여가 고려되어야 한다. 앞에서 언급한 것처럼, 레트로바이러스 감염된 많은 개체는(특히, FIV 감염 개체에서) 장기적으로(수년간) 생존할 수 있다. 치료적인 면에서, 임상증상이 없는 감염된 개체에게 면역조절제(예, 인터페론), 대체 요법과 항바이러스제(예, Zidovudine)에 대한 효과는 정확히 검증된 바 없다.

마. 임상증상이 있는 감염된 개체 관리

위에서 언급한 무증상 개체에 대한 관리 대부분이 임상증상이 있는 개체에게도 적용된다. 레트로바이러스 감염 고양이에서의 질병은 대부분 면역억압에 의한 이차적인 질병에 의한 것이며 레트로바이러스 감염 자체의 의한 것이 아님을 명심하는 게 가장 중요하다(표 3).

표 3. 레트로바이러스 감염과 관련된 질병

호흡기 감염	독소플라즈마증(Toxoplasmosis), 헤모바토넬라증(Hemobartonellosis) 고양이 전염성복막염(Feline infectious peritonitis, FIP)크립토코쿠스증(Cryptococcosis), 아스페르길루스증(Aspergillosis)
안구 질환	만성 허피스 결막염-각막염, 포도막염, 맥락망막염(Chorioretinitis)
신장계 질환	독소플라즈마증(Toxoplasmosis), 크립토코쿠스증(Cryptococcosis)부전마비, 발작, 행동이상
소화기계 질환	림프구성 혈질세포성 구내염(Lymphoplasmacytic stomatitis), 과사성 구내염 만성적 기생충 감염(콕시디아증(Coccidiosis), 편모충증(Giardiasis)) 캠필로박터증(Campylobacteriosis), 살모넬라증(Salmonellosis), 만성 설사
호흡기계 질환	심각한 허피스, 칼리시바이러스 감염, 세균성 폐렴, 농흉(pyothorax) 골수증식성질환(myeloproliferative disease), 비재생성 빈혈, 용혈성 빈혈 혈소판감소증, 백혈구감소증, 림프구감소증
피부 질환	데모덱스증(Demodicosis), 곰팡이 감염, 폭스바이러스(Poxvirus) 감염 비정상적인 세균감염(예, 미코박테리움증(Mycobacteriosis), 방선균증(Actinomycosis)
생식기 질환	세균성 방광염, 신우신염, 신부전, 사구체신염, 요실금 생식기 클라미디아증(Chlamydiosis), 번식 장애
종양	림프육종, 편평세포암종(squamous cell carcinoma), 백혈병

즉각적이고 정확한 이차적 질병에 대한 규명이 이루어져야 하며, 이를 통해 초기 치료가 가능할 수 있으며 성공적인 치료효과를 기대할 수 있다. 따라서 좀더 적극적인 진단적 검사는, 감염된 고양이의 질병의 진행 단계에서 보다 조기에 이루어져야 한다. 일반적으로 동일한 질병에 대해, FeLV와 FIV 감염된 많은 고양이에서는 감염되지 않은 개체와 마찬가지로 동일한 치료반응을 보이지만, 좀 더 길고 집중적인 치료를 필요로 할 수는 있다. 보호자는 이러한 사항에 대해 충분히 알고 있어야 하며, 수의사의 경우 치료 반응이 더디다 하더라도 실망해서는 안 된다. 무증상의 개체에서처럼, 코티코스테로이드와 다른 면역억제제는 반드시 꼭 필요한 경우에만 적용되어야 한다. FIV 감염 개체에서 그리세오폴빈(griseofulvin)은 골수억압을 유발할 수 있기 때문에 처방을 삼가야 한다. 무증상 고양이에서처럼, 면역조절제나 대체요법에 대한 효과는 미지수이다. 단, 항바이러스제제의 경우 구내염 및 발작을 보이는 환자에 있어 효과를 기대할 수 있다. 하지만 현재 까지 어떠한 치료도 완전한 질병상태의 회복을 장담하진 못한다. 🌐

참고문헌

1. Michael J. Day, et al., BSAVA Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Medicine, BSAVA, 2000, 155-162
2. Jacquie Rand, Problem-based Feline Medicine, Saunders, 2006, 339-342, 540-545
3. Greene, Infectious Diseases of the Dog and Cat, third edition, 105-143
4. AAFP Guidelines, Feline Retrovirus Testing and Management, 2001