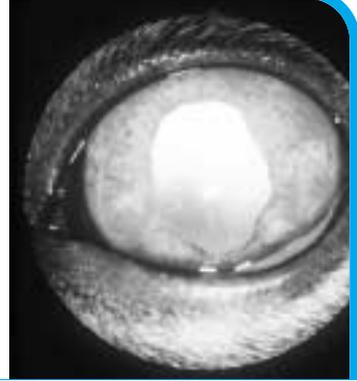


# 고양이 포도막염

장재영 해마루 소동물임상의학연구소



## 서론

포도막은 홍채, 모양체, 맥락막으로 구성되며 이 중 어떤 부분이라도 염증이 진행되는 상태를 포도막염이라고 한다. 홍채와 모양체는 전포도막이라 하며 맥락막은 후포도막이라고 하는데 전포도막염과 후포도막염, 즉 맥락망막염 두 질환 모두 고양이에서 흔한 질환이다. 고양이에서 포도막염의 원인은 상당히 다양하며 특히 여러 종류의 전신질환과도 관련성이 높은 것이 특징이다.

이러한 포도막염의 원인은 모호한 경우가 많기 때문에 정확히 감별해내기는 상당히 힘이 들며 최근들어 자가면역과 관련된 원인들도 제기되고 있다. 포도막염의 처치는 원인제거, 항염 처치를 통한 염증의 경감, 통증의 경감, 시력에 지장을 줄 수 있는 후유증을 방지하는 것으로 요약할 수 있다. 이중 가장 중요한 염증의 조절을 위해서는 점안제 혹은 전신적인 글루코 코티코이드 요법이 주로 사용된다. 비스테로이드성항염제제 (NSAIDs)의 경우 역시 사용 가능하지만 고양이의 포도막염에 있어서 그 효과는 확실히 검증되지 않았으며 전신적인 사용 시 드물지만 심각한 부작용을 초래할 수 있다고 보고되어 있어 사용에 신중을 기하는 것이 좋다.

## 포도막염의 분류

포도막염은 발생한 위치에 따라 전포도막염, 후포도막염, 기간에 따라 급성, 만성, 재발성 포도막염, 병리에 따라 화농성(호중구성), 육아종성(대식구성/상피성), 비육아종성/비화농성(임파구성) 포도막염으로 분류할 수 있으며 원인에 따라 창상성, 감염성, 면역매개성, 종양성 포도막염으로 분류할 수 있다. 인의에서는 알러지와 같은 유전적으로 소인을 가지고 있는 몇가지 요소와 포도막염과의 고 관련성도 확인되었다.

## 전포도막염

전포도막염의 임상증상은 만성도와 심각성에 따라 상당히 다양하며 다소 초기에 확인하기 힘든 경우도 있다. 광과민증, 안검경련과 같은 안구 통증과 관련된 임상증상은 없을 수도 있으며 특히 만성 포도막염의 경우 이 같은 증상은 없는 경우가 많이 있다. 안압을 측정해 보면 대개 저안압을 보이는데 이는 모양체의 염증으로 인해 전안방수의 생성이 감소하기 때문이다. 하지만 홍채유착, 방수흐림(aqueous flare), 염증조직파편 (inflammation debris), 종창 등으로 인해 안방수 배출에 폐색이 생기게 되면 정상 안압 혹은 약간 상승된 안압이 나

타날 수도 있으므로 이를 반드시 고려해야 한다. 전포도막염의 진단시 특징적으로 활용할 수 있는 방수흐림은 확인하기 힘든 경우가 많으며 이때 암실에서 초점을 작게 조절할 수 있는 조명기구를 이용하면 도움이 된다. 가능하다면 확대 장비를 이용하는 것이 좋다. 고양이의 홍채는 일반적으로 밝은 색깔을 띠기 때문에 개와 같은 다른 종에서보다 홍채의 염증진행을 확인하기 쉬운 편이지만 확대 시키지 않고 검사할 경우 확인하기 어려울 수도 있다. 결막 및 공막의 충혈이 있는 고양이에서는 반드시 전안방의 상태를 주의 깊게 확인하는 것이 필요한데 이는 조기 진단과 처치가 예후에 많은 영향을 끼치기 때문이다. 홍채유착, 백내장과 같은 만성적인 병변이 확인되면 치료에 많은 기간이 필요하며 재발하는 등의 예후 또한 좋지 않을 수 있다.

### 후포도막염

맥락막의 염증을 후포도막염이라고 하는데 맥락막은 구조상 망막과 아주 근접해 있어 거의 대부분의 경우 맥락막과 망막의 염증은 병발한다. 때문에 후포도막염 보다는 맥락망막염(chorioretinitis)이 보다 정확한 병명이라 할 수 있다. 확실한 안저검사를 하지 않으면 후포도막염은 진단하기 힘들며 그 상태로 염증이 진행되면 시력 손상을 야기할 수도 있다. 맥락망막염을 확인하기 위해서는 직접 혹은 간접 검안경 검사가 필요하며 이때 반드시 동공을 충분히 산동시켜야 한다. 산동제로는 개에서와 마찬가지로 2~6시간 정도의 지속시간을 보이는 부교감신경 억제제인 1% 트로피카마이드(tropicamide)를 사용할 수 있다. 안저검사시 휘판반사가 감소된 영역이 확인되거나 회백색의 침윤성 병변, 혹은 망막의 박리가 보이면 맥락망막염을 강하게 의심할 수 있다. 이러한 병변들은 맥락막이나 망막의 혈관에서 체액이나 세

포들이 빠져나와 주변 조직으로 침윤되는 염증과정이 진행되고 있음을 의미한다. 하지만 이러한 안저의 병변들은 반드시 염증에 의해서만 발생하는 것은 아니며 전신고혈압에 의해서도 유사한 병변이 확인되므로 감별 진단 목록 작성시 반드시 고려해야 한다. 특히 나이 많은 고양이는 전신 고혈압 질환에 대한 소인이 있으므로 주의해야 한다.

### 역학

고양이 포도막염을 유발할 수 있는 전신질환으로는 T.gondi, FIP, FIV, 임파육종, FeLV, cryptococcosis와 같은 질환이 있다. 최근에는 고양이에서 주로 각막과 결막에 병변을 일으키는 feline herpesvirus-1과 *Bartonella* 역시 포도막염을 일으킬 수 있는 원인으로 생각되고 있다. 하지만 실제 임상에서 대개의 고양이 포도막염은 정확한 원인이 밝혀지지 않으며 특히 전포도막염의 경우는 더더욱 그러하다. 이중 몇몇 증례에서는 자가면역성 포도막염의 가능성이 제기되고 있다. 자가면역성 포도막염의 기전은 명확히 밝혀지지 않았으나 자가항원에 대한 비정상적인 내성 유도, 창상이나 감염으로 인해 정상적으로 떨어져 나간 자가항원, 병원체와 숙주 조직 항원과의 유사성에 의한 분자모방, 조직의 손상이나 염증으로 인한 자가항원의 구조적 변형과 관련이 있을 것으로 생각되고 있다. 이러한 자가면역성 포도막염에서는 자극하는 항원 제거여부에 따라 치유 정도가 결정된다. 자가면역성 질환으로 포도막염이 진행되면 눈의 면역체계가 어느 정도까지 적절히 변화되는지에 따라 치료에 대한 반응도 다르게 나타난다.

### 고양이 포도막염의 일반적인 진단과 치료

포도막염을 일으키는 전신질환을 명확하게 진단

하기 위해서는 병력청취, 신체검사 외에 일반혈액 및 혈청 검사, 요분석과 같은 데이터도 필요하다. 이 결과에 따라 특정 질환에 대한 혈청검사나 기타 특수검사를 추가적으로 실시한다. 그 외에 전안방 천자를 통해 안방수에 대한 세포학적검사, 정량분석, 배양, PCR 검사도 진단에 도움이 된다. 이중 안방수 천자는 기술적으로는 힘들지 않지만 모든 경우에 있어 아주 강한 진정이나 전신마취가 필요하다. 물론 안방수 분석으로도 정확한 병인을 확인하지 못하는 경우가 있지만 충분히 많은 정보를 얻을 수 있는 검사방법이다. 초자체 천자를 통한 검사도 가능한데 특히 후포도막염의 경우 진단에 많은 도움이 된다. 하지만 초자체 천자는 그 자체만으로도 초자체내 출혈, 망막박리와 같은 시력에 영향을 줄 수 있는 심각한 복합증의 발병율이 높기 때문에 신중하게 실시해야하며 시력이 없거나 거의 없는 안구를 검사 대상으로 제한하는 것도 바람직하다.

포도막염 치료의 일차적인 목표는 염증반응의 진행을 중단시키고 염증으로 인한 복합증을 예방하거나 조절하는 것이며 통증이 심한 경우 통증 완화 처치를 실시하는 것이다. 이를 위해서는 감염과 병발 가능성이 높은 각막궤양에 대한 특이적인 치료와 안내 염증반응을 경감시키기 위한 항염증 제제, 홍채유착 방지를 위한 산동제, 통증 경감을 위한 모양체근 마비제를 이용한 비특이적 치료를 실시해야 한다. 이때 안방수의 흐름에 이상이 생겨 녹내장의 징후가 보이면 녹내장 치료를 조기에 병행하는 것이 좋다.

안구의 염증은 일차적으로 국소적 혹은 전신적인 글루코 코티코이드를 사용해 조절한다. 일반적인 전포도막염에서는 점안제 사용만으로도 효과를 볼 수 있으나 사용전 반드시 각막궤양 여부를 확인

한다. 염증 정도가 아주 심각하거나 점안제 사용에 제한이 있다면 전신적인 사용을 고려하는 것이 좋다. 하지만 전신적인 감염이 확인되거나 강하게 의심되는 경우 전신적인 글루코 코티코이드 적용은 감염을 악화시킬 수 있으므로 주의해야 한다. 후포도막염, 즉 맥락망막염이 확인되거나 의심될 경우 국소적인 점안제로는 병변부까지 도달하여 치료 효과를 내기에는 부족하므로 이때 전신적인 글루코 코티코이드 사용이 필요하다.

고양이 포도막염에 있어서 비스테로이드성 염증성 약물(NSAIDs)의 효능은 아직 충분히 입증되지 않았기 때문에 이 약물의 사용은 글루코 코티코이드 사용이 금기시 될 때 사용을 고려하는 것이 좋다. NSAIDs 점안제는 세균에 의해 감염된 각막을 보다 악화시킬 수 있으므로 각막에 감염 소견이 있다면 일반적으로 추천되지 않는다. 전신적으로 NSAIDs를 사용할 경우 골수억압, 위장관계 궤양, 출혈, 구토, 설사와 같은 부작용이 일부 보고되어 있으므로 고양이에게 사용시 주의할 필요가 있다. 정확한 용량으로 부작용 발생에 대한 주의 깊은 모니터링을 하며 사용할 수 있는 약물로는 아스피린(aspirin)과 케토프로펜(ketoprofen)이 보고되어 있다.

아트로핀(atropine)과 트로피카마이드(tropicamide)와 같은 부교감신경억제제의 사용에 대한 무용론이 제기된 적이 있는데 이는 다소 양면성이 있다. 부교감신경억제제는 홍채의 괄약근과 모양체근을 이완시켜 통증을 경감시키는 작용이 있으며 또한 동공을 산대시켜 홍채의 후방유착을 방지하는 기능이 있다. 포도막염이 진행되는 상태에서는 아트로핀이 트로피카마이드 보다는 효과적이다. 하지만 고양이는 아트로핀의 쓴 맛을 극도로 싫어하는데 점적된 아트로핀이 비루관으로 흘러들

어가면 극심한 유연 증상을 보일수도 있다. 장기간 사용시 드물게 산동된 상태로 홍채의 전방, 후방 유착이 동시에 발생할 수 있으므로 주의가 필요하다. 그리고 개에서와 마찬가지로 부교감신경억제제는 눈물생산 감소를 초래할 수 있다. 원하는 산동 효과를 얻지 못하면 2.5% 페닐에프린(phenylephrine)과 같은 교감신경흥분제의 병용을 고려해 볼 수 있다.

### 특이적인 고양이 포도막염

#### 1) *Toxoplasma gondii*

톡소플라즈마는 조직내 낭포 형태로 존재하다 음식물과 함께 섭취되어 감염되는 것으로 알려져 있으며 태반과 수유를 통해 전파된다. 이 감염체는 신체 전반에 걸쳐 파종되며 낭포형태로 잠복기를 가진다. 대개의 고양이에서 이 감염체에 감염된다 하더라도 임상증상을 보이는 경우는 드문 것으로 알려져 있으며 병발하는 전신증상 없이 과연 안증상만을 나타내는지에 대해 다소 논쟁이 있다. 하지만 고양이에서 톡소플라즈마 감염시 자가면역성 포도막염을 촉발시킬 수 있는 가능성은 있다는 보고가 있다. 한 보고에 따르면 정상 고양이와의 혈청분석 비교 실험 결과 포도막염 증상을 보이는 고양이의 약 78%에서 톡소플라즈마가 검출되었으며 포도막염이 없는 건강한 고양이의 경우 약 50%에서 톡소플라즈마가 확인되었다. 이는 톡소플라즈마와 고양이 포도막염 사이에 어느 정도의 상관관계가 있음을 보여준다. 눈의 조직병리 검사시 톡소플라즈마는 아주 드물게 확인되었지만 PCR 검사상 건강한 고양이와 포도막염이 있는 고양이 모두에서 톡소플라즈마의 DNA가 검출되었다. 이처럼 정상 고양이에서도 톡소플라즈마의 감염이 확인되기 때문에 안질환을 일으키는 원인체로서의 톡소

플라즈마를 확진하기는 상당히 어려움이 따른다. 진단 지표로는 혈청 IgM 확인, 혈청 IgG의 증가, 안방수에서의 항체검출을 이용할 수 있다. 그렇다면 포도막염이 있는 고양이가 톡소플라즈마 검사에서 양성 판정을 받았지만 기타 톡소플라즈마 감염과 관련된 다른 전신증상이 없다면 치료 옵션에 항톡소플라즈마 약물의 포함 여부에 다소 의문이 생긴다. 이런 경우 다른 원인을 어느 정도 배제하고 특히 일반적인 포도막염의 항염 처치에 눈이 전혀 반응이 없다면 한번 고려해 보는 것이 좋다. 앞서 기술한 포도막염의 치료법에 추가하여 클린다마이신을 사용할 수 있다(clindamycin 10 - 15mg/kg, PO 혹은 IM, 1일 2회, 4주간).

#### 2) FIP

고양이의 전염성 복막염(FIP)과 관련된 안증상은 Dry form에서 호발하며 주호소 증상이 안증상이라 하더라도 대개 전신질환을 동반한다. 이 질환은 주로 어린 고양이에서 발생한다. 소화기계 증상을 일으키는 코로나 바이러스와 FIP를 일으키는 코로나 바이러스를 구별할 수 있는 명확한 검사방법은 현재까지 없지만 어린 고양이가 안증상 외에 복수, 흉수 혹은 심낭수 및 기타 FIP와 관련된 임상증상을 나타낸다면 강하게 의심해 볼 수 있다. 또한 FIP 진단의 3대 지표인 저글로불린혈증 ( $>5.1$ ), 낮은 A:G 비율, 총단백질 ( $>3.5$ )를 이용한 진단법을 적용할 수도 있다. 일단 임상증상이 발현되면 예후는 상당히 불량한 질환이지만 필요한 처치를 실시한다면 임상증상 정도에 따라 몇 개월 정도의 생명 연장은 가능하다. 고용량의 면역억제제와 항염증성 약물을 이용하여 면역반응을 조절하는 방법으로 몇 가지 치료 프로토콜이 소개되어 있지만 이 전신질환에 대한 명확하거나 어느 정도 일

치를 보는 치료 방법은 거의 없는 것이 실정이다. 포도막염에 대한 처치로서는 국소적, 전신적인 글루코 코티코이드제제, 모양체근 마비제와 같은 일반적인 포도막염에 대한 특이적, 비특이적 치료법을 사용한다.

### 3) FeLV/임파육종

FeLV 단독에 의한 안증상은 거의 일어나지 않는 것으로 보고되고 있으나 임파육종과 관련된 경우는 예외이다. 임파육종 외의 원인으로는 면역억제에 의한 2차감염으로 포도막염의 발생도 가능하다. 안구에 발생하는 임파육종은 결절형태나 확산 형태로 나타난다. 후자의 경우 다른 원인에 의한 포도막염과 비슷한 외양을 보이므로 정확히 구별하기는 힘들수도 있다. 명확히 구분되는 형태로 안구에 임파육종이 발생하는 경우는 아주 드물기 때문에 진단시 신체의 다른 기관에 발생한 임파육종을 확인하는 것이 중요하다. 임파육종이 확인된 고양이 중 약 19%만이 FeLV에 양성을 보이므로 FeLV의 정도는 진단보다는 예후 판정에 사용할 수 있는 지표로서 보다 의미가 있다. 필요하다면 전안방 천자를 통한 세포학적 검사를 실시하여 종양세포를 확인해 볼 수도 있다. 치료를 위해서는 항암 치료를 병행해야 하며 전포도막염에 대해서는 글루코 코티코이드 점안액과 아트로핀 점안액을 적용한다.

### 4) FIV

FIV에 감염된 고양이에서도 포도막염을 흔히 발견할 수 있다. 교상이 일차적인 전파 경로지만 그 외 바이러스에 의한 직접 감염, 기회감염(약 57%에서 특소플라스마와 동시 감염), 면역반응에 의한 2차 감염의 가능성도 있는 것으로 알려져 있다. 진

단은 ELISA, IFA를 통해 혈청내 항체를 확인하거나 혈액을 이용한 PCR, 바이러스분리를 통해 진단할 수도 있다. 안증상으로는 전포도막염 외에 녹내장이 발생할 수 있다. FIV 처치시에는 반드시 2차 감염에 대한 치료도 병행해서 실시해야 한다. FIV 치료시 사용되는 약물중 하나인 zidovudine (5mg/kg, 1일 2 - 3회)은 생존기간을 연장시키는데 어느 정도 효과가 있음이 입증되었지만 안증상에 대한 효능은 아직 명확히 밝혀지지 않았다. 안증상에 대해서는 글루코 코티코이드 점안제를 일차적으로 사용하는 것이 좋으며 증상이 심할 경우 글루코 코티코이드의 전신적인 사용을 고려해 볼 수 있다. 하지만 글루코 코티코이드가 감염된 바이러스 복제에 관여하여 감염을 악화시킬 수 있는지에 대해 명확히 확인된 바가 없기 때문에 전신적인 글루코 코티코이드 사용에 주의를 요한다.

### 5) Cryptococcosis

*Cryptococcus neoformans*은 고양이에서 흔히 전신성 진균증을 일으키는 원인체이다. 이 원인체는 토양이나 비둘기의 분변에 존재한다. 호흡기 질환, 피부병변, 비강종괴, 신경증상 및 안증상을 일으킬 수 있다. 진단은 피부병변이나 비강삼출물 등 병변부의 삼출물에 대한 세포학적 검사를 실시하거나 배양이나 조직병리를 진단에 활용할 수도 있다. 혈청이나 안방수에 대한 항원검사를 하기도 하며 항원검사는 항체검사보다 감수성이 높은 검사 방법으로 알려져 있다. 특히 기준선 확립을 통한 치료적 모니터링을 위해서는 항원검사가 반드시 필요하다. 고양이에서 사용할 수 있는 약물로는 ketoconazole, itraconazole, fluconazole이 있으며 이중 fluconazole은 중추신경계 통과가 좋으며 부작용이 적은 약물로 알려져 있다. itraconazole

Topical Drug	Dose
<b>Glucocorticoids</b>	
Prednisolone acetate (1%)	every 1 to 12hours
Dexamethasone (0.1%)	every 1 to 12hours
<b>NSAIDs</b>	
Flubiprofen (0.3%)	every 6 – 12hours
Diclofenac (0.1%)	every 6 – 12hours
<b>Mydratic/cycloplegic (parasympatholytics)</b>	
Atropine sulfate (0.5 – 1%)	every 8 – 24hours
Tropicamide (0.5 – 1%)	every 6 – 12hours
<b>Mydratic (sympathomimetic)</b>	
Phenylephrine hydrochloride (2.5 – 10%)	+ parasympatholytics
Oral Drug	Dose
<b>Glucocorticoids</b>	
Prednisolone	0.5 – 2.2mg/kg every 12 – 24hours
<b>NSAIDs</b>	
Acetylsalicylic acid	10mg/kg every 48hours
Ketoprofen	2mg/kg(initial dose) then 1mg/kg every 24hours

과 fluconazole은 고양이 개체당 하루 50 – 100mg까지 사용 가능하다. 치료는 임상증상 소실 후에도 약 한달간 지속해야 하며 가능하면 적정농도를 확인하여 기간을 결정하는 것이 좋다. 안증상에 대해서는 일차적으로 글루코 코티코이드 점안제와 아트로핀 점안제를 사용하며 안구 후분절의 감염이 의심될 경우 항진균 처방과 병행하여 전신적인 처방을 고려할 수 있으나 글루코 코티코이드의 전신적인 사용시 적절한 모니터링이 필요하다. 안구 후분절의 감염이 심하면 항진균 처방에 반응

이 없을 수도 있으며 이 경우 안구적출을 생각해야 한다.

#### 6) Feline herpesvirus-1 (FHV-1)

특발성 포도막염을 보이는 고양이들의 안방수를 채취하여 검사한 결과 FHV-1의 항체와 DNA가 발견되어 포도막염과 FHV-1의 관련성이 제기되었으나 이에 대한 정확한 병인론과 치료법에 대해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.   