



수의학강좌

백내장의 원인과 백내장처치에 있어서의 최근의 개념

백내장에있어서의 속발증 : 수정체용해성 및 수정체파쇄성의 포도막염

Animal Eye Care, 401 Waverly Rd, East Malvern, 3145 Australia
Phone : +613-3-563 6488, Fax : +61-3-571 9268,
Email : 100250.1473 @Compuserve.com

이 성 희

인제축산업협동조합 동물병원

백내장

실제상 축주가 백내장을 눈치챈으로서 우리들은 개의 백내장을 알게된다. 많은 증례에 있어서 핵경화증이며 이것은 수정체의 정상적인 노화변화를 나타낸다. 백내장은 많은 원인에 의해서 일어난다. 그중 가장 중요한 것은 당뇨병과 진행성망막위축이다. 많은 증례에 있어서 백내장의 원인을 결정할 수는 없다.

수정체반사

정상 수정체에 있어서 동공을 산대시켜 확대경을 사용하면 수정체불합선이나 수정체후낭과 초자체유잔부와의 연결부나 수정체 소·대의 연결부를 볼 수 있다.

핵경화증

수정체는 일생에 걸쳐서 발달한다. 수정체세포는 핵으로 향해서 압축되어 눈으로 볼 수 있는 변화가 수정체단백에 일어난다.

핵경화증에서는 수정체핵이 청색의 안개 또는

혼탁으로 보이며 대개 7세이상 연령의 개에서 볼 수 있다. 홍채위축이 있는 개에 있어서는 동공은 산대하며 때문에 핵경화가 뚜렷하게 보이게 된다. 핵경화가 있는 개의 시각은 정상이다.

핵경화에 있어서는 타페탐반사가 있으며 검안경으로는 안저를 볼 수 있다.

핵경화증은 정상적인 수정체에 있어서 변화이며 시각은 장애되지 않는다.

백내장

많은 개에 있어서 여러가지의 원인으로 백내장으로 된다. 고양이와 말의 백내장은 희소하며, 통상 볼 수 있는 것은 만성포도막염에 수반하는 것이다. 처음으로 수정체 혼탁이 보일 경우에는 동공을 산대할 것, 그리고 백내장 원인의 하나인 진행성망막위축(PRA)을 제거하기 위해서는 안저를 검사할 것.

「대개의 백내장은 PRA에 속발해서 발생한다.」

백내장을 평가하기 위한 진단법

동공을 최대로 산대시키기 위해서는 1% 트로피카미드 (Mydriacyl, Alcon) 와 10% 페닐레프린 (Neosynephrine, Winthrop)을 사용할 것.

수정체적도부를 통해서 도상점안법으로 안저를 볼 수 있다.

■ 확대경과 빛의 강도를 가변할 수 있는 광원을 사용할 것. 초기의 수정체 변화는 거의 약한 광원에 의한 검사로 관찰할 수 있다.

■ 수정체내의 혼탁위치는 광원의 이동에 의해서 결정할 수 있다. 수정체전반부의 혼탁부는 광원이 이동하는 방향과 같은 방향으로 이동하는 경향이 있다. 수정체후반부의 혼탁부에서는 광원이 이동하는 방향과 역으로 이동한다.

백내장의 감별진단

액정외증

백내장에 있어서는 일반적으로 안저를 볼 수가 없다. 수정체적도부는 투명하지 않다. 양측성의 증례에 있어서는 동물의 시각은 장애된다.

조자체혼탁

초자체혼탁에서 볼 수 있는 것과 같은 진동이나 복측으로의 혼탁부의 편재화는 백내장에 있어서는 볼 수 없는 경향이 있다.

백내장의 원인

수정체의 영양이나 대사에 의한 장애, 혹은 방수나 초자체의 장애에 의해서 백내장이 유발된다.

■ 유전성

많은 순수견종과 소에 있어서는 유전성 백내장으로 된다. 양측성백내장이 순수견종에서 발생했을 경우 필히 품종소인 리스트를 체크할것.

타의 원인에 의한 것과 유전성백내장을 구별하는 것은 어려울지 모른다. 양친에서 또는 같은 혈통에서 안질환의 병력이 있었는가 어떤가를 물어볼 것. 같은 교배로 태어난 형제가 이환했는가 혹은 그전의 교배에서의 형제간에 발병한 예가 있었는가 어떤 가를 물어볼 것. 모친이 이병하고 있는가 어떤가, 혹은 임신기간중에 투약한 일이 있었는가 어떤가를 알아본다.

■ 선천성

◇ 유전성 - 미니어취 · 슈나우저, 롯트와일러

제1차 초자체과 형성유전자/ 초자체 동맥유전자

◇ 모체의 영향 - 바이러스성 질환

- 식이성결핍증 : 특히 아미노산

■ 염증성

많은 백내장은 만성포도막염에 병발해서 발생한다. 그리고 포도막염에서는 안방수의 유량이 감소한다. 이것은 수정체영양이 감소하여, 결과적으로 백내장으로 된다. 고양이와 말에서 가장 잘 볼 수 있는 백내장은 만성포도막염에 속발해서 볼 수있다.

■ 외상성

수정체탈구, 포도막염, 수정체열상을 유발한 외상은 백내장의 원인으로 된다.

■ 변성

백내장은 속발성녹내장, 저칼슘혈증과 상피소체 기능부전증과 타의 안질환에 이어서 일어난다.

■ 영양성

아미노산이 결핍하고 있는 대용밀크가 어린자견에서 백내장을 일으키는 원인이 된다.

■ 전기의 속크

■ 코티코스테로이드

속크시에서의 하이드로코티손의 약용량은, 고양이에 있어서 백내장의 원인이 될 경우도 있다.

이 문제는 임상적으로는 중요치 않다. 이것은 코티코스테로이드의 점안요법을 받은 사람에서 문제가 되고있다.

■ 노년성

이것들은 핵경화와 구별 될지도 모른다. 건강하면 노령견은 백내장수술법으로 시각회복을 얻을 수 있다. 대부분의 수정체는 아주 단단하기 때문에 동결응고를 기초로한 백내장의 낭내적출을 자주 시도하고 있다.

■ 대사성

당뇨병은 혈중 글루코오스 레벨을 상승시킨다. 방수중에서도 이들의 고레벨은 반영되고 있다. 그리고 글루코오스의 정상대사경로에 부하가 걸리게 된다. 이결과, 글루코오스는 알도오스·레다크다아제 경로에 의해서 솔비톨이 생산된다. 솔비톨은 수정체에서 배출될 수가 없으며 솔비톨의 축적이 수정체 침투성의 압력의 변화를 일으켜 백내장을 야기한다. 「백내장이 돌연 나타난 동물에 있어서는 당뇨병을 항상 체크할 것.」

백내장의 분류

백내장의 진행단계

① 초발 또는 조기의 백내장의 단계

이것은 백내장의 시작이다. 혼탁은 검사법에 의해서만 볼 수 있다. 이 단계의 백내장에 있어서는 시각장해를 일으키는 일은 거의 없다. 공포변화는 자주 이 단계에서 발견된다.

② 미숙백내장

다음 단계에 있어서는 백내장, 이 수정체는 통상, 팽화하고 있든가 또는 물의 축적에 의해서 팽창하고 있다. 이 백내장의 증례중에는 수일 내에 아주 빨리 백내장으로 진행되는 것이 있다. 대개 시각은 장애되지 않는다.

③ 성숙백내장

이 단계의 백내장은 투명성이 전혀 없다. 그리고 안저를 직시 할 수도 없고 타페탐반사를 얻을 수도 없다. 시각은 장애된다.

④ 과숙백내장

모든 백내장은 아니지만 어떤 백내장은 2단계로 진행한다. 이 백내장에 있어서는 수정체섬유가 파괴되어 수정체가 액화한다. 그리고 핵(수정체의 가장 밀집한 부분)은 하방으로 이동한다. 별명 몰가니이백내장 이라고 부른다. 이 가용성 수정체 단백질이 수정체에서 누출되어 그 결과 수정체 유발성 포도막염을 야기한다. 수정체의 흡수가 야기되면 수정체 전낭에 주름이 생긴다.

백내장의 예후

백내장의 예후는 예측할 수 없다고 생각된다. 그러나 일반적으로 말해서 백내장에 있어서는 수정체내의 혼탁위치에 의해서 백내장의 진행이 다르다고 설명되고 있다.

■ 핵백내장

핵은 수정체의 가장 오래된 부분이다. 그것은 발달을 중지하고, 압축되고 있다. 일반적으로 말해서 핵백내장은 진행되지 않는다.

■ 후부혼탁

수정체가 수정체적도부에서 후부수정체로 성장하기 때문에 이들의 후부혼탁은 일반적으로 진행하지 않는다. 진행성 망막위축(PRA)은 처음에 후부백내장을 야기할 때가 있다.

그리고 이 백내장은 수정체전체에 걸쳐서 진행되는 경우가 있다.

■ 후낭과 피질의 영역

이들 영역에서의 백내장은 여러가지의 진행을 보이고 있다.

■ 적도부 백내장

이 백내장은 수정체가 성장하는 중심배에서 일어난다. 대개 이 영역에서의 병변은 수정체 전체에 걸쳐서 퍼진다.

■ 수정체의 흡수

특히 어린개에 있어서 수정체 단백질이 흡수되는 경우가 있으며 때로는 시각회복이 인정될 경우도 있다. 흡수시기에 수정체 유발성 포도막염이 발생한다. 내과요법이 지시된다.

아트로핀은 동공을 산대시켜 투명한 수정체 적도를 통해서 시각을 확보하는 효과가 있다.

백내장이 흡수되면 전안방이 깊게되어 수정체 전낭에 주름이 생긴다.

백내장의 치료

백내장을 용해시키는 내과요법은 없다. 그러나 많은 백내장에 있어서는 수정체 유발성 포도막염에 대한 내과적요법이 필요하다.

그리고 아트로핀은 핵백내장인 동물의 동공을 산대시켜 투명한 수정체 적도부를 통해서 시각을 얻기 위해서 이용된다.

「각막윤부가 충혈을 보이는 백내장에는 주의할 것. 수정체 유발성 포도막염. 이 포도막염에 있어서는 수정체탈구 또는 속발성 녹내장으로 진행하는 경우가 있다.」

백내장의 수술

최근의 기술과 우리들의 지식의 진보가 백내장 수술의 성공을 상당히 개선해 왔다.

특히 수정체파쇄술과 안구내 렌즈의 매몰술은 백내장 수술의 성공을 개선했다.

백내장이 성숙백내장으로 되기전에 안저를 평가하기 위한 검사를 빨리할 것.

백내장의 적출술

백내장의 적출술에 대해서 4가지의 술식이 논

의 되고 있다.

① 흡인술

이 술식은 연한수정체를 가진 어린 동물에 적용된다. 수정체물질을 흡인할 수가 있다.

눈은 다습한 완충액을 이용해서 항상 형태를 유지시킨다.

② 낭내 적출술

수정체낭을 손상시키지 않도록 수정체를 제거한다. 이로운점은 수정체단백은 전연 노출시키지 않는 점이며 또 그 결과로서 생기는 포도막염을 최소화할 수 있다는 것이다. 이술식은 중한외상에 적용할 수 있다.

또 이 술식은 완전하게 탈구했든가 크게 탈구한 수정체에 대해서만 권장된다.

③ 낭외 적출술

수정체 전낭이 제거된 후에 수정체를 적출한다. 150~180도의 각막절개가 필요하다.

주된 문제점은 수술이나 백내장으로 유발되는 포도막염이다.

④ 수정체 파쇄술

이 새로운 술식은 백내장수술을 크게 개혁한 것이다. 침을 수정체내에 자입하고 침이 매초40,000회 진동케한다. 이에 의해서 수정체를 산산히 부술 수 있는 초음파에너지가 만들어 진다.

작은 파편은 침을 통해서 제거된다.

수정체 파쇄술을 이용해서 수정체를 제거한 눈에도 염증이 일어나는 경우가 있다.

술후합병증은 극히 적은 편이다. 90%이상의 성공율이 예상된다.

백내장의 요약

대개의 경우 백내장의 원인은 알 수 없다.

당뇨병이 급성백내장을 유발하는 것에는 주의해야 한다. 백내장에 대한 처치여하로 성공율이 좌우된다. 성숙 백내장이 수정체 유발성 초도막염을 유발시키는 점에 대해서 주의가 필요하다. 이에 의해서 녹내장, 포도막염 또는 수정체 탈구가 발생한다.

수정체 유발성 포도막염

수정체유발성포도막염(LIU)은 눈속으로의 단백질 누출과 수정체상피의 증식에 의한 것이다 (Wilcock & Periffer 1987).

이것은 중도의 두부손상, 수정체의 열상 또는 손상과 백내장에 속발해서 야기된다.

타 의 명 칭 : 수정체 용해성, 수정체파쇄성, 아나피락시스성포도막염, 수정체유발성안염, LIU에는 2가지의 임상적인 유형이 일반적으로 인정된다.

■ 어린동물에 있어 흡수가 인정되는 백내장 만약 노견과 같이 수정체단백이 장기간에 걸쳐서 AC에 누출하고 있는 백내장은 수정체 용해성 LIU를 볼 수있다.

◇ LIU는 성숙동물에 있어서도 중독한 염증으로부터 장기에 걸친 경도한 질병까지 증상의 정도가 제각기 다르다.

◇ LIU는 백내장의 흡수가 계속 이루어지고 있는 어린동물(3세이하의 연령의 개)에서 발생한다. 어린동물에 있어서의 백내장에서는 각막윤부의 충혈 수정체낭의 주름살 심안방, 암색조의 홍채에 대해서 조사할 것.

◇ 고양이의 발톱같은 것에 의해서 생긴 천공성 손상에서 오는 수정체 손상에 주의할 것.

새로운 자견이 집에 오기전에 고양이의 발톱을 절단할 것.

◇ 백내장의 동물은 모두 LIU 를 주의할 것. 장기의 관찰이 필요하다.

중독한 LIU는 녹내장으로 이어지는 경우가 있다. 경도의 LIU는 축동은 볼 수 없다.

경도의 PLH와 암색의 홍채에서 중독한 각막부종까지 각양각색이다.

■ 수정체 유발성 포도막염(LIU)의 처치에 있어서 중요한 점

◇ 중독한 수정체 유발성 포도막염(LIU)은 모든 투여 경로 부티의 코티코스테로이드 치료가 필요하게 된다 (급성포도막염을 참조할 것). 천공성손상 또는 중독한 두부손상에 속발한 것에 대해서는 곧바로 전문의를 소개할 것을 생각해야 한다.

◇ 급성요법에서는 프레드니솔론의 장기투여 0.5~1mk/kg, 1일 2회를 행하고 나서 1일 1회로 점감하여, 그후로 EOD로 한다.

◇ 백내장의 흡수를 볼 수있다. 예를들어 3세 이하의 어린동물에서는 LIU는 경도일가능이 있다. 그리고 최저 매주 2회 아트로핀의 점안이 필요하다.

아트로핀의 점안은 수정체적도가 투명하면 유효한 시력을 줄 수가 있지만 홍채각막각에 이상이 있으면 금기이다.

◇ 수정체낭의 파열이 있는 경우에는 손상수정체와 AC내에 있는 수정체물질을 빨리 제거하는 것은 유일한 성공이 기대되는 최선의 처치이다. (Wilcock & Periffer 1987)

참고문헌

1. Wilcock BP and Peiffer RL,(1987) The pathology of Lens-included Liveitis in Dogs, Vet path 24: 549-533.