

진도견에서 발생한 후천성 갑상선 기능저하증

오 태 호 · 박 회 명

서울대학교 수의과대학
(1999년 10월 15일 접수)

Primary hypothyroidism in Jindo dog

Tae-ho Oh, Hee-myung Park

College of Veterinary Medicine, Seoul National University

(Received Oct 15, 1999)

Abstract : A four-year-old female Jindo dog was admitted to the hospital because of bilaterally symmetrical alopecia and inappetence. Systemic abnormalities detected on physical examination were obesity, bradycardia, exercise intolerance, mental dullness and hypothermia. Dermatologically symmetrical alopecia on the back, trunk and dorsal tail, and ventral hyperpigmentation were observed. Also face was very tragic. The level of basal T_4 was 0.01ug/dl. In TSH stimulation test fT_4 value was 0.08ng/dl. After treatment was initiated with L-thyroxine the dog's general condition was improved at 4 weeks.

Key words : Jindo dog, primary hypothyroidism.

서 론

갑상선 기능저하증은 개에서 흔히 발생하는 내분비성 질환으로 일반적으로 원발성과 속발성으로 발생한다^{1,2}. 원발성 갑상선 기능저하증은 전체 발생율의 90% 이상을 차지하며 주로 입파구성 갑상선염 또는 갑상선 위축에 의해 유발되며 아주 드물게 종양으로 인한 파괴에 의해 발생한다^{2,3}. 중추성 갑상선 기능저하증은 일반적으로 뇌하수체 또는 시상하부의 종양에 의한 TRH 및 TSH의 분비결핍으로 유발된다. 갑상선 기능저하증의 발생율은 1/

156~1/500이며 주로 4~10년령의 대형 견종에서 발생이 높으며 golden retriever, great dane, doberman pinscher, miniature schnauzer, dachshund, cocker spaniel, irish setter, air-dale terrier, old english sheepdog 종에서 흔하다. 임상증상은 갑상선 호르몬 결핍에 의한 세포수준의 대사기능의 감소에 의해 전신적으로 나타나며 다양하다. 특징적으로는 대칭성 탈모, 건조한 피부 또는 지루성 피부, 기면증, 과색소침착, 추운 곳을 기피하는 현상, 서맥, 변비, 체중증가 등이 있다⁴.

개에서 갑상선 질환의 진단은 갑상선자극호르몬(TSH)의 유효한 측정법이 없기 때문에 용이하지 않으며 주로

Address reprint requests to Tae-ho Oh, College of Veterinary Medicine, Seoul National University. Suwon 441-744, Republic of Korea.

임상증상, 혈액검사, 혈청검사 및 혈청내 갑상선호르몬을 측정하는 직접적인 갑상선 기능검사와 치료반응을 통해 진단한다². 그러나 이 같은 검사들은 민감도는 높으나 비특이적인 단점이 있다. 다양한 갑상선 이외의 요인으로 인해 혈중의 갑상선 호르몬의 농도는 감소될 수 있으며 결과적으로 euthyroid 개에서의 갑상선 기능저하증으로 오진할 수 있다^{5,6}.

본 증례는 갑상선 기능저하증의 개에서 종합적인 진단적 접근방법과 치료반응을 소개하고 이를 통해 갑상선 기능저하증의 진단과 치료에 도움이 되고자 증례를 보고하는 바이다.

증 례

병력취취 및 신체검사 : 체중 21kg의 4년령 암컷 진돗개가 약 1년간의 식욕저하, 침울증상과 복부, 발 및 등부위의 대칭성의 양측성 탈모, 복부의 과색소침착 등의 피부증상으로 본 병원에 내원하였다. 2회의 출산경력이 있었는데 97년에 마지막 출산후 발정이 없었다. 내원 당시의 신체검사에서는 복부피부의 과색소침착, 귀와 꼬리배측 기시부의 탈모, 점액수종에 의한 비극적인 안면, 분당 70회 이하의 서맥, 복부팽만, 중등도의 탈수를 나타내었다.

내원시 장염으로 중등도의 탈수와 심한 침울증상을 보였으며 식욕이 전혀 없었다. 특이적으로 신체검사의 주위 반응에 둔감했으며 입원케이지서 나오는 것을 꺼려했다.

병력과 임상증상을 통해 갑상선 기능저하증을 의심하고 검사를 위해 입원을 실시하였다. 입원시 수액요법을 실시하여 lactated Ringer's solution 500ml, 비타민 B complex lample, 비타민 C1 앰플, 아미토피드 20ml을 정주하였다.

심전도 : 심전도상의 심박수는 60분으로 서맥을 보였으며 QRS complex 전압은 0.25mV로 낮았으나 부정맥이나 전도상의 이상은 발견되지 않았다.

혈액 및 혈청학적 검사 : 혈액검사에서 백혈구수는 9,600개/ul, 적혈구수는 583만/ul, 혈액소치는 10.1g/dl, PCV는 38%, MCV는 64fl로 경도의 비재생성 빈혈을 보였으며 혈청검사에서 ALT 127U/L, AST 30/UL, ALP 1158U/L, BUN 29mg/dl, Creatinine 0.6mg/dl, Glucose 159mg/dl, Total Bilirubin 0.3mg/dl, Albumin 3.3g/dl, Total Protein 7.9

g/dl, Cholesterol 337mg/dl 이었다. 전해질 측정치는 Na⁺ 156mmol/L, K⁺ 3.9mmol/L, Cl⁻ 120mmol/L 이었다. 심장사상충검사는 음성이었다.

혈청 T₄ 측정 : 기초 T₄치는 0.01ug/dl로 정상수치 1~4ug/dl 보다 매우 낮았다. 유리 T₄(fT₄) 값은 0.04ng/dl이며 혈청내 콜레스테롤치는 337mg/dl이었다. K value는 -8.4이었다.

TSH 자극시험 : 유리 T₄ 값이 투여전 0.04ng/dl에서 투여후 0.08ng/dl로 유의할 만한 증가를 보이지 않았다.

치료 : 갑상선 제제로 합성 L-thyroxine을 0.02mg/kg으로 임상증상이 개선될 때까지 1일 2회 투여하였다. 치료개시후 최초 2주간에는 식욕과 음수의 섭취가 서서히 회복되었고 체온과 심박수는 정상으로 회복하였다. 2주부터 4주 사이에는 주위 자극에 대해 양호한 반응을 보였으며 움직임이 현저히 개선되었다. 임상증상이 호전되어 1일 1회로 투여회수를 줄였다. 4주후부터 건성 피부에 윤기가 돌아오고 복부의 과색소 침착이 소실되었으며 등과 꼬리의 기시부에 피모가 나기 시작하였으며 T₄는 1.2ug/dl로 증가하였다.

고 찰

갑상선 기능저하증은 원발성 또는 속발성으로 발생하고 전신증상으로 기면, 우둔함, 생식부전 및 온기를 찾는 경향을 보인다. 또한 피부증상으로는 건성으로 취약하며 윤기가 없는 피부, 대칭성의 양측성 탈모, 과색소침착, 재발성 농피증을 보인다. 초기 증상으로는 기면, 허약, 식욕저하 또는 체중증가가 체표병변의 변화를 감지하지 못하게 하며 측주는 활동성의 저하를 주로 호소하며 특히 사역견과 번식견에서 흔하다. 번식견에서 장기간의 무발정과 성욕감퇴는 세포대사활성의 감소 또는 결핍에 기인한다. 심장변화로 나타나는 서맥은 운동성 감소와 관련이 있다. 그러나 상기와 같은 전형적인 병력이 나타나지 않을 수도 있다⁷. 일반적으로 내분비성 피부질환은 소양증을 동반하지 않으나 속발성의 세균증식에 의한 소양증이 나타나며 갑상선 기능저하증은 만성적 재발성 표재성 및 심재성 농피증의 원발성 원인으로 작용하므로 반드시 재발성 농피증시 감염진단에 포함시켜야 한다^{6,7}.

본 병원에 내원한 진도견은 갑상선 기능저하증의 전형적인 증상으로 전신증상 및 피부증상을 나타내었고

이를 토대로 가진단이 용이하였다. 특히 채간부의 대칭성의 양측성 탈모, 쥐꼬리 모양의 배측미부의 탈모, 배측의 건선과 가피를 동반한 탈모증과 건성의 취약하고 쉽게 뽑히는 피모는 전형적인 증상이며 다른 내분비질환 시 나타나는 복부의 과색소침착도 보였다. 동시에 전신 증상으로 운동성의 현저한 저하, 장기간의 수태불능, 비극적인 안면부 및 서맥은 갑상선 기능저하증의 병력 및 임상증상과 일치하여 용이하게 갑상선 기능저하증으로 가진단할 수 있었다.

갑상선 기능저하증의 확진은 일반적인 실험실적 검사와 갑상선호르몬의 직접적인 측정을 통해 이루어진다. 개에서 갑상선 기능저하증과 관련되어 흔히 나타나는 검사조건으로는 저콜레스테롤증과 경미한 비재생성 빈혈은 갑상선 기능저하증에의 50~70%의 경우에 나타나므로 비특이적이다. 따라서 갑상선 기능검사는 일상적인 검사로 혈청 또는 혈장중의 기초 T_4 와 T_3 을 측정하고 TSH 자극시험을 실시해야 한다^{7,8}. 기초 T_4 와 T_3 의 측정은 스크리닝검사 수단으로 이용된다. 즉, 수치가 정상범위일 경우 갑상선 기능저하증을 감별할 수 있으며 T_3 보다는 T_4 가 갑상선 기능을 평가하는데 정확하다. 만일 수치가 정상범위의 경계선일 경우 갑상선 이외에 순환혈중내 T_4 의 농도에 영향을 주는 요인을 반드시 고려해야 한다⁹. TSH 자극시험은 개의 갑상선 기능저하증의 확진을 위한 최상의 방법으로 임상가들에게 권하는 검사법이다. 그러나 이 방법은 비용이 많이 들고 TSH를 구하기 어려운 단점이 있다. 본 증례의 경우 최초 검사시 T_4 의 수준이 정상치 보다 매우 낮았으며 TSH 자극시험결과 TSH 투여후 혈중의 fT_4 가 현저히 증가하지 않아 확진을 할 수 있었다. 본 증례에서 fT_4 를 측정할 것은 가능하면 다른 요인에 영향을 받는 T_4 에 비해 비용은 더 들지만 영향이 미미하기 때문에 fT_4 를 측정하여 진단하였다.

갑상선 기능저하증의 진단시 오진될 수 있는 요인으로 euthyroid 상태가 있다. Euthyroid는 다른 질환으로 인해 갑상선호르몬이 저하된 상태를 말하며 "sick euthyroid syndrom"이라 불리며 특히 내분비계 질환과 관련이 있으며 부신피질 기능항진증은 갑상선 호르몬치가 낮기 때문에 감별진단해야 할 중요한 질환이다¹⁰. 갑상선 기능항진증과 sick euthyroid syndrom을 감별하는 가장 최선의 방법은 정확한 병력청취와 철저한 임상검사이며 대부분의 경우 sick euthyroid syndrom시 질환상태가 더 중증이다⁸.

본 증례에서는 K value를 계산하여 갑상선 기능저하증으로 오진될 수 있는 euthyroid 상태를 감별하였다. K value가 -4 이하시는 갑상선 기능저하 상태이며 -4~+1 사이에서는 TSH 자극시험을 실시해야 한다. K value는 혈청 콜레스테롤 수치와 fT_4 값을 이용해 계산하며 대부분의 경우 더욱 민감한 TSH 자극시험을 대신해 사용할 수 있다. 비갑상선 유래 질병에 의해서도 혈청 T_4 또는 fT_4 치가 감소될 수 있기 때문에 단순히 이들 수치만을 이용해서 갑상선 기능저하증을 진단할 수는 없다.

갑상선 기능저하증의 치료는 합성 thyroxine만이 권장된다. 일반적인 투여용량은 0.02~0.04mg/kg 용량으로 12시간 간격으로 1일 2회 투여후 동일용량으로 1일 1회로 줄여 투여한다. 투여후 2주내에 임상증상이 호전되며 탈모된 피모는 6주내에 현저하게 개선된다. 투여후 6주경에 T_4 를 투여후 4~8시간 후에 측정하여 확인한다. 본 증례의 경우 투여후 4주에 전반적인 임상증상의 개선이 현저하여 T_4 를 측정하여 정상범위임을 확인하였고 투여량을 감소시켜 지속적으로 투여하였다.

결론

개의 갑상선 기능저하증은 원발성 또는 속발성의 원인으로 발생한다. 현재까지 개와 고양이의 갑상선 기능저하증을 진단하기 위한 단일화된 검사법이 없는 실정이다. 따라서 본 증례와 같이 철저한 병력청취와 철저한 임상검사를 실시하면 감별진단해야 할 다양한 질환들을 진단의 초기에 배제시킬 수 있다. 따라서 검사의 신뢰도를 증가시킬 수 있으며 갑상선 기능저하증과 관련된 검사수치들을 판독할 수 있고 진단에 도달할 수 있다. 전형적인 경우 기초 T_4 를 측정하고 TSH 자극시험을 통해 원발성 갑상선 기능저하증의 진단이 가능하다.

참고 문헌

1. Scarlett JM. Epidemiology of thyroid diseases of dogs and cats. *Vet Clin North America : Small Animal Practice*, 24:477-486, 1994.
2. Nelson RW, Feldman EC. Hypothyroidism. In: *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*, 2nd ed. W.B. Saunders, Philadelphia : 68-117, 1996.
3. Kemppainen RJ, Clark TP. Etiopathogenesis of canine

- hypothyroidism. *Vet Clin North America : Small Animal Practice* , 24:467-476, 1994.
4. Panciera DL. Canine hypothyroidism. Part II. Thyroid function tests and treatment. *Comp Cont Edu Pract Vet* , 12:843-858, 1990.
 5. Ferguson DC. The effect of nonthyroidal factors on thyroid function tests in dogs. *Comp Cont Edu Pract Vet* , 10:1365-1377, 1988.
 6. Ramsey I. Diagnosing canine hypothyroidism. *In Practice* , 378-383, 1995.
 7. Griffin CE, Kwochka KW, Macdonald JM, Canine hypothyroidism. *In : Current Veterinary Dermatology, The Science and Art of Therapy* , Mosby, St Louis : 265-276, 1993.
 8. Ramsey IK, Evans H, Herrtage ME. Thyroid-stimulating hormone and total thyroxine concentration in euthyroid, sick euthyroid and hypothyroid dogs. *J Small Animal Practice* , 38:540-545, 1997.
 9. Behrend EN, Kemppainen RJ, Young DW. Effect of storage conditions on cortisol, total thyroxine, and free thyroxine concentrations in serum and plasma of dogs. *JAVMA* , 212(10):1564-1568, 1998.
 10. Nelson RW, Ihle SL, Feldman EC, *et al* . Serum free thyroxine concentration in healthy dogs, dogs with hypothyroidism and euthyroid dogs with concurrent illness. *JAVMA* , 198:1401-1407, 1991.
-