



방사선 알레르기 흡착 시험법 (Radioallergosorbent testing, RAST)에 기반을 둔 아토피에 대한 저감작을 경험 중인 개에서의 천공개선충 과 임상수의사에 의해 야기되는 고부신피질양증

(Sarcoptic Mange and Iatrogenic Hyperadrenocorticism in a Dog Undergoing Hyposensitisation for Atopy based on RAST Testing)

저자 Greg Burton

Animal Allergy and Dermatological Service 3331 Pacific Highway aSpringwood QLD 4127

역자 조영웅(DVM, MPH, PhD, MPH)

Dr. Jo & Associates, Inc. CEO/대표컨설턴트 겸 (주) 동도바이오텍 고문 Nonin Medical, Inc.(Vet. Products)한국독점대리점

초록 (ABSTRACT)

3.5살짜리 래브라도 리트리버(Labrador Retriever)는 매일 처방되는 피질스테로이드제에 무반응으로 비계절적, 심한 소양증을 2년간 앓고 있는 병력을 갖고 있었다. 공기유래 알레르겐(알러젠; Allergens)들에 대한 시험관내 RAST1(Radioallergosorbent testing; 방사선 알레르기 흡착 시험법)에 양성으로 나타난 것을 기초로 한 면역요법 (Immunotherapy)을 18개월 동안 시행했으나 성공적이지 않았다. 부신피질호르몬(Adrenocorticotrophic Hormone, ACTH)자극 시험법은 이것이 본래 임상수의사에 의해 발생(iatrogenic)된 것임을 예시하여준다.

피부 찰과물(Skin scrapings)을 검사한 결과 개 천공개선충(Sarcoptic mange)이라는 진단이 내려졌다. 이버멕틴 (Ivermectin)치료효과와 피질스테로이드(Corticosteroid)의 투약중지에 대한 반응이 극적으로 나타났다. 10개월 추적기간(10-month follow-up period)동안에 이 질병은 재발되지 않았다. 이것은 비록 계절적인 알레르겐을 배제하기 위해 긴 기간동안 추적이 필요하였으나 개 천공개선충이 오히려 피질스테로이드요법에 대한 2차적인 것 보다는 1차적인 질병이라는 것을 말해준다.

아토피의 진단을 위해 혈청학적 시험법의 이용이 논의되었다(Burton, G.(1997). Aust.Vet. Practit. 27: 27).

서론 (Introduction)

소양증(Pruritus)은 개와 그 개의 사양가 둘 모두에게 고민거리이며 수의임상에서 자주 나타나는 것이다. 항상 늘어나는 실험실 도움의 의존적인 태도는 누군가의 임상 기술들에 손상을 주는 그러한 기술(실험실 지원)들에 의존하게 하는 유혹에 빠지게 한다. 실험실 시험법은 여러분들의 임상적인 진단을 돕게하거나 또는 배제

하도록 하는데 있어 가장 좋은 방법이 된다. 이것은 요구되어지고 있는 시험들의 적용들과 제한들을 인식하는데 있어 중요하다. 발표된 증례는 어떤 개가 혈청면역글로불린E(IgE) RAST시험에 기초한 아토피로 판명된 바 있고 그리고 RAST시험에 기반을 둔 면역요법에 실패한 것으로 진단된 바 있는 개 천공개선충에 감염된 것이었다.

그 소양증은 피질스테로이드 저항성 및 장기간의 매일 치료에 따른 임상수의사에 의한 고부신피질양증(Iatrogenic hyperadrenocorticoidism)을 보이는 것이었다.

†RAST Spectrum Laboratories

병력과 임상 소견들 (History and Clinical Findings)

3.5살, 체중 35kg., 거세된 암컷인 래브라도 리트리버는 2년동안의 심한 소양성 피부염 병력을 보였었다. 그 소양증은 갑자기 발병되었고, 비계절적이며 피질성스테로이드요법에 대한 효력은 없는 것으로 나타났다. RAST혈청IgE에서는 다수의 공기유래알레르겐(Aeroallergens)들로 동정되었으며 이러한 결과들에 따라 면역요법이 지난 18개월동안 수행되어왔다(RAST공기유래 알레르겐 시험 결과들은 표1.에 요약되었음). RAST음식패널은 쇠고기, 닭고기, 돼지고기, 생선, 및 쌀에 대하여 양성 반응을 그리고 달걀은 중간 경계선 반응을 나타냈다. 어린 양고기(Lamb), 야채와 파스타(Vegetables and Pasta), 및 그 뒤에 시중에서 구할 수 있는 생선·감자 규정(처방)식(Commercial fish and potato diet)²을 가지고 행한 규정식조작(Dietary manipulation)은 어떤 개선도 이루지 못했다. 이와 같은 규정식들은 6주 내지 12주동안 단독적으로 급여되었었다. 프레드니솔론 요법(Prednisolone therapy)은 매일 10mg.-20mg.을 2회 수준으로 하여 지난 8개월동안 투여하였었다.

²Eukanuba Response Formula, Iams

검사시, 측두근의 손모(Temporal muscle wastage), 근육의 약화(Muscular weakness), 지속적인 혈떡입

(Constant panting)과 디롱 디롱한 복부(Pendulous abdomen)가 현저하게 나타났다. 개 주인에 따르면 운동 과민성(Exercise intolerance)과 다식증(Polyphagia)이 감지되었다고 한다. 이러한 징후들은 종전에 프레드니솔론 투약에 기인하였다는 게 가장 그럴듯한 원인으로 고부신피질양증과 일치하고 있다. 홍반(Erythema), 탈모증(Alopecia), 및 하지들에 가벼운 인설(Slight scaling)을 갖는 표피 병변(Cutaneous lesion)들이 포함된다(전·후지의 주관절과 비절 그리고 족배부를 포함).

사지 모두가 감염되었었다. 복부 전면에 경증의 태선화와 무모성의 피부에 과다착색(Mild lichenification and hyperpigmentation of the glabrous skin of the ventral abdomen)과 몸통 측부의 경한 반점성 탈모증도 역시 나타났다. 개 주인들과 접촉한 개 모두에게서 소양성 구진성 병변을 나타냈다(그림. 1과 2생략).

표피 찰과물(Superficial skin scrapings)들을 표본 채취한 몇 군데의 감염부위들에서 많은 개 천공개선충의 충란들과 성충들이 확인되었다(전지와 측우측 발목 양자들에서의 요골골근과 측주관절 부위). 접촉한 개로부터의 찰과물들은 검사 결과 음성이었다. 감염된 개로부터 검사한 세포학(Cytology) 즉, 초산테이프표본³도 현저하지 않았다. ACTH(Adrenocorticotropic Hormone; 부신피질자극호르몬)자극 시험을 실시하였다(2.2 i.u./kg.의 ACTH gel⁴ 근육주사 후 0에서 2시간내에 채혈하였다). 부신피질 억제 여부를 확인하기 위하여 실시한 전·후 ACTH cortisol 농도는 둘 다 10 nMols/L이하로 나타났다.

경구적으로 300 μ g./kg. 비율의 이버멕틴(Ivermectin)⁵을 개들에게 주 2회 투여하였다.

클로르헥시딘 3% 샴푸(Chlorhexidine 3% shampoo)⁶는 주 1회 투여하였다.

프레드니솔론 요법은 매일 20mg.의 수준에서 매주 5mg.씩으로 그리고 격일에 5mg.수준으로 투약 중지까지 점점 감량하였다.

개들과 개 소유주들 모두에서 소양증의 완전 증지는 21일이 소요되었다. ACTH자극시험은 매 3주에서 4주마다 부신기능을 감시(Monitor)하였다. Post-ACTH cortisol 수준은 모든 프레드니솔론 투약 중지한 후 3주까지 10 nMols/L이하로 나타났다.

피질스테로이드들의 투약 중지 후에도 부작용은 생기지 않았다. 비록 시험법이 부신피질 호르몬의 보유 부재 즉, 스트레스에 대한 무반응력을 보였고 부신들은 날마다의 기능들을 위한 코티졸의 적절한 수준을 생성하였다.

후속관찰 기간(Follow-up period)은 10개월 지속되었고 전신적인 소양증, 다리병변들 또는 진행적인 투약의 필요성은 더 이상 필요하지 않았다. 최근에는 국소화된 꼬리 밑부분과 미골부위쪽 대퇴부 자극이 보고되었다. 벼룩들이 존재하는 것으로 확인되었다. 피내 피부 검사법(Intradermal skin test; IDT)에서는 벼룩에 대해 크게 반응하였으나 화분, 곰팡이 또는 먼지 진드기(Dust mite)에는 무반응하는 것으로 나타났다. 벼룩 알레르기 피부염을 확인하도록 퍼메트린(Permethrin; 제충국제제)스프레이를 매일 적용시켜서 소양증은 해소되었다(그림. 3 생략).

⁵Scotch tape, 3M

⁴ACTH gel, Virbac Australia

⁵Sheep Ivermectin, MSD Ag/Vet

⁶Phisodex, ICI

⁷Permaxin, Dermcare

고찰(Discussion)

개의 천공개선충(*Sarcoptes scabiei* var *canis*)은 개선충과(Family Sarcoptidae)의 Acarid mite의 하나다. 이 개선충은 귀(Ears), 주관절(Elbows), 발목관절(비절; Hocks)들에 1차적으로 발생하고 더 나아가서 넓게 퍼져나가며 털이 빠지게 된다(Scott *et al.*, 1995). 이 개에서 귀들과 주관절 및 발목관절들에서 병의 발생부위나 또는 질병 발병의 발현 2년 뒤에도 목표가 된 그 곳에 나타나지는 않았다. 주관절과 비절들은 다리들 위에 탈모증 융합부위의 부분이 되었고 깃모양의 병변들은 없었다. 이것은 소개전문수의사(Referring veterinarian)에 의해 할인되는 진단에 도움을 줄 수도 있다.

천공개선충에서의 전형적인 병변은 소양성 구진(Pruritic papule)이고, 종종 비후된 황색 가피(Thick yellow crust)를 나타낸다. 이 개에서 증세가 발현될 때 구진들은 나타나지 않았다. 이것은 아마도 임상적으로는 구진으로 보여지는 부종과 세포침윤을 억제하는 세포분열(Cytokine)형성에 관한 피질스테로이드의 효과에 따른 것으로 보인다.

이 개에서 얻은 피부찰과물에서는 많은 수의 진드기들이 발견되었고 천공개선충의 전형적인 증례는 아니었다. 진드기들은 치료에 반응한 천공개선충으로 최종 진단된 증례의 대략

20%가 발견된 것으로 보고되었다(Griffin, 1993). 다수의 진드기들은 면역 기능, 지각 이상(착 감각), 또는 찰과상에 대해 무능력한 대처 등과 같은 것에 영향을 주는 인자들이 된다고 제시한다(Halliwell & Gorman, 1989; alexander, 1994; Jackson, 1994). 이 개는 매우 가려워했고 계속적으로 긁는 것이 관찰되었다. 이 개에게 프레드니솔론을 0.6-1.2mg/kg/day의 용량으로 투여할 때 면역기능에 영향을 주는 부작용이 일어날 수도 있다. 이 용량 수준은 “면역 억제” 보다는 오히려 “항 염증”이 되는 것으로 생각된다. 여하튼 단지 안내 역할이며 모든 개체에 주어진 용량의 영향을 예시해주지는 않는다(Scott, 1982). 세포 매개성 면역(Cell mediated immunity)은 감소된 항원 발현(Decreased antigen presentation)(Snyder & Unanue, 1982), 재 분포를 통한 감소된 림파구수효(Dale *et al.*, 1974), 축소된 림파구 증식 반응; 항 유사분열효과(Marder & Schmidtke, 1983), 감소된 인터루킨2(IL-2)MRNA와 IL-2 수용체 발현(Reed *et al.*, 1986) 및 감소된 세포분열 생성(Decreased cytokine production)(Cohn, 1991)에 의해서 인체내의 피질스테로이드 요법(Corticosteroid therapy)은 약화되어진다. 백혈구 수효들과 세포분열 생성들의 변화들은 프레드니솔론을 단일경구용량으로 50mg.수준으로 투약한 다음 4시간 내지 6시간이내에 인체에서 검출되어진다(Bishop *et al.*, 1968; Michelar, 1977). 비록 ELISA에 의해 측정되도록 감염된 후 감염과 감소를 통해 지속되는 천공개선충 특수혈청 IgG의 증가는 세포 매개성 면역반응으로 나타날 수 있으나, 체액성 반응들이 아닌 세포 매개성 면역반응은 방어적이 아닌 것으

로 나타난다(Preland, 1992; Bornstein & Zakrisson, 1993).

노르웨이 개선충에서(In Norwegian scabies), 거의 가렵지 않거나 또는 가렵지 않은 환자들에서 많은 수효의 진드기들이 발견되었다. 이것은 피질스테로이드들로 치료받은 사람과 개에서 보고된 적이 있다(Anderson, 1981; Millard, 1989). 이러한 증례들은 심한 각화성 피부 반응(Severely hyperkeratotic skin reaction)으로 특화되고 있다. 이 개에서는 인설(Scale)이 적었다. 이것은 아마 개가 긁어대기 때문에, 개 주인에 의해 자주 삼푸해 주는 것 또는 각질세포 증식을 억제하는 피질스테로이드요법의 항유사분열 및 항염증 효과의 인(결)과에 따른 개의 인설의 제거에 기인한 것으로 보여진다. 이버멕틴 요법(Ivermectin therapy)은 효과가 신속하다. 이버멕틴은 애버멕틴 그룹 복합물(Avermectin group compound)의 하나로 후연접 수용체 부위(Post-synaptic receptor sites)들에 결합을 증가시켜준으로써 신경전달자 감마 아미노낙산(Neurotransmitter gamma aminobutyric acid)의 방출을 강화시켜 기생충들에 마비를 일으키는 작용을 한다(Paul, 1980).

아이버멕틴은 개들에서 개선충(Sarcoptic mange) 치료시 최초 시험용량 120 $\mu\text{g}/\text{kg}$.으로 시작한 후 14일 간격의 2회 경구투여용법으로 300 $\mu\text{g}/\text{kg}$.을 투약하였다. 이버멕틴은 이전에 14일 간격의 2회 피하주사로 200 $\mu\text{g}/\text{kg}$.의 용량으로 투여할 때 개에서 천공개선충 치료시 성공적이었다고 보고된 바 있었다(Scheidt *et al.*, 1984).

이버멕틴 감수성이 있는 콜리종의 개들에서 치사적인 독성증을 유발함이 없이 이버멕틴

감수성을 확인하기 위해 의시험 용량이 예시되어 선택되어졌다(Fassler *et al.*, 1991). 1주일에 2회 용량이 300 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 의 수준으로 치료 용량을 선택한 것은 종전에 우리가 사용하였던 주당 200 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 의 용량 수준으로 투여한 용법에 대한 효능 증가와 관련된 의구심에 의한 일화에 따른 근거에 기초한 것이다.

이버멕틴은 개들에서 이러한 목적용으로는 등록돼 있지 않다. 이것은 품종별로 이 약제에 감수성이 있는 경우에 사용되지 않기 때문이다. 고객들은 특별라벨에 있는 용법, 설명되고 있는 독성의 징후들, 주어진 정보 인쇄물, 고찰된 개선 치료법과 시험 용량을 투여한 모든 개들에 관한 정보를 얻게 된다. 시험 용량은 치료 첫번째날에 120 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 의 낮은 용량을 투여하는 것과 부작용에 대한 근접 모니터링이 포함된다. 이버멕틴에 대한 감수성이 만일 이 용량에서 운동실조(Ataxia), 침울(Depression), 동공산대(Mydriasis)와 병행 또는 병행없는 과다 유연(Excessive salivation)과 같은 정상적으로 명백성을 갖는 독성을 유도시킨다면 확증된다(Fassler *et al.*, 1991). 이버멕틴 요법은 이러한 경우에서 중단되어야 한다.

이러한 증례에서 아토피에 대한 혈청학적

시험법은 개와 개주인에게 고려할 만한 불쾌감을 주거나 부절적인 치료로 결론짓게 된다. 이것은 아토피가 하나의 임상진단이라고 강조되어져야만 한다(Willmse, 1986). 위양성과 임상적으로 유의성이 없는 양성반응들은 시험관내(*In vitro*) 즉, RAST와 ELISA 그리고 생체내(*In vivo*) 즉, Intradermal 시험법과 병발한다. 혈청학적 시험들은 높은 감수성(즉, 위양성의 위험이 낮음)과 낮은 감수성(즉, 위양성의 위험이 높음)을 갖는다고 보고된 바가 있다. 한 조사에서는 정상 개들로부터 43개의 혈청샘플(임상적으로 정상 및 피내 피부시험 음성)들이 3군데의 각기 다른 연구소 즉, 알러젠(또는 알레르젠) 특수 IgE에 대한 ELISA(2), 및 RAST(1)시험법이 제출되었다. 이 조사에서 43개 중 42개에서 저감각이 추천되어질 수도 있다(Codner, 1993 pers. com.). 특이성의 유사성 결핍은 비아토피성 피부학적 질병들을 가진 개들을 검사할 때 보고된 바 있다(Griffin, 1989). 실시된 두개의 이러한 보고서에서 RAST시험은 이 증례에서 사용되어졌던 바와 같은 회사에 의해서 수행되었다. 그리핀(Griffin)의 조사에서는 시험이 이루어진 혈청들 중 2개에서 개선총에 감염된 것으로 진단된 개들로부터 채취된 것이었다.

표1. RAST 대 ELISA 대 IDT결과

알러젠	RAST결과 (알러젠 군)	ELISA (개별조사된 알러젠)	피내피부시험법 (피질스테로이드 투약중지 8개월)
Couch(갯 보리)	경계선	0	0
Paspalum(기장류)		0	0
Cocks foot(오차드 그래스)	음 성	0	0
Fescue(김의털)		nd	0
Rye(호밀)		0	0
Sweet vernal(S.V.그래스)	음 성	0	0

학 술 자 료

알러젠	RAST결과 (알러젠 군)	ELISA (개별조사된 알러젠)	피내피부시험법 (피질스테로이드 투약중지 8개월)
Red top(외계 이삭)		nd	0
Blue grass(새포아풀속 풀)	양 성	0	0
Yorkshire fog(해바라기 속)		0	0
Canary(카나리아 풀)	음 성	0	0
Rhodes grass(로즈 그래스)		nd	nd
Johnson grass(존슨 그래스)	경계선	0	0
Dock/Sorrel(꼬리의 심/팽이 밥)		0	0
English plantain(영국 질경이)	양 성	0	0
Ragweed(두드러기 썩)		0	0
Wall pellitory(담장 피레트롬)	양 성	nd	nd
Capeweed(케이프워드)		nd	nd
Patterson's curse(패터슨 커스)	양 성	nd	nd
Oilseed rape(핑지)		nd	nd
Parthenium(화란국화)	양 성	nd	nd
Lambs quarter(명아주)		nd	0
Scale mix(비늘 혼합물)	양 성	nd	nd
Juniper/cedar(노간주나무/삼나무)		0	0
Acasia(아카시아)	경계선	nd	nd
Box elder/Maple(네군도단풍/ 단풍)		nd	nd
Elm(느릅나무)	양 성	0	0
Birch(자작나무)	양 성	0	0
Melaleuca(차나무; tea tree)		1	0
Privet(쥐똥나무)	음 성	0	0
Cottonwood/Aspen(미루나무/포플러)		nd	nd
Willow(버드나무)	양 성	nd	nd
Casuarina(카수아리나관목)		0	0
Eucalyptus(유칼리나무)	양 성	nd	0
Aspergillus(아스페르질루스 진균)		0	0
Alternaria(알테르나리아 진균)	음 성	0	0
Helminthosporium(헬민토스포리움균)		nd	nd
Hormodendrum(호르모덴드럼균)	음 성	nd	nd
Penicillium(페니실리움균)		0	0
Rhizopus(라이조푸스 진균)	음 성	nd	nd
House dust(집먼지)		2	0
House dust mite(집먼지 진드기)	양 성	0	1
Cat/dog hair and dander(고양이/개 털과 비듬)		nd	nd
Feather mix(우모 혼합물)	음 성	nd	nd
Flea(벼룩)	nd	3	4
Horse hair and dander(말털과 비듬)	양 성	nd	nd

* ELISA 0 = 음성; 1 = 낮은 반응성; 2 = 보통 반응성; 3 = 높은 반응성; nd = not included in ELISA panel(엘리자 패널에 포함되지 않았음)
 **Intradermal skin test(IDT)는 0~4로 등급을 나눔 (0은 음성, 4는 주요반응). 또한 식염수(0) 그리고 히스타민(4)로 하여 음성과 양성 대조로 사용함.

비특이성 IgE 결합(Non-specific IgE binding)이 인체 혈청의 RAST시험법에서 예시되었다. 웨스턴 블롯 조사연구(Western blot studies; 효소 또는 방사선 표지 항체에 의한 동정이나 전기영동에 의해 분리된 단백질들의 처리과정 중 하나)에서는 알러젠 특이성 IgE의 존재를 동정하는데 이러한 양성 혈청들에서는 실패하였다(Alaba *et al.*, 1989).

개들에서 보다 높은 총체적인 혈청 IgE수준은 인체와 비교했을 때 시험관내 시험법을 실시한 개들에서 보여진 위양성 반응들의 증가에 대한 설명으로써 제시되어진 바 있다. 이것은 개들에서 관찰되어진 위양성의 수효와 총체적인 혈청 IgE 수준사이에 약한 상관관계에 의해 뒷받침되고 있으며(Griffin *et al.*, 1990) 그렇지만 기생충에 감염된 정상 개들에서 위양성이 증가되지 않은 것이 확인됨으로써 뒷받침이 이루어지지 않았다(Griffin, 1990; MacDonald & Angarano, 1990).

이러한 시험들은 병력, 임상검사와 중복되는 임상적인 양상을 가진 다른 감별진단들(외부 기생충 고감작, 식품 알레르기, 말라세지아 피부염, 접촉성 피부염 등)의 제거에 기초하여야만 되는 아토피의 진단에는 권장될 수가 없다. 그것들은 회피목적(드물게 가능함) 또는 특이성 면역요법 처방을 위한 개별 알러젠들의

동정을 위한 것이다.

혈청 ELISA*가 개선중에 걸린 개들에서 혈청 ELISA결과들을 평가하도록 시험의 일부에서 이 개에게 실시하였다. 이 개에서 실시한 ELISA 시험법은 공기유래알러젠들(Aeroallergens)에 대해서는 음성으로 판정되었다(표1).

프레드니솔론요법의 단기(21일)과정에서는 통계적으로 혈청학적 알레르기시험들이 변경되지 않는 것으로 나타났다(Miller *et al.*, 1992). 이 개에서와 마찬가지로 RAST와 ELISA시험 결과들 사이에 불일치가 이루어지는 것에 대해 관여하는 것인가와 이런 시험들에서 가질 수 있는 것이 장기간 피질스테로이드요법이 끼치는 영향이 무엇인지는 알려지지 않았다.

두가지 시험방법들 사이의 직접 비교는 스크린들이 같지않기 때문에 어렵다. 혈청 ELISA 패널 속에 포함되었던 RAST시험법에 양성반응을 나타냈다고 해서 모두 알러젠이라고 할 순 없다.

관계가 없는 알러젠들에 대한 저감작(Hyposensitisation)은 바람직하지 않다. 양성피부시험반응은 엉뚱한 항원들의 주사로 비 아토피성 개들로 유도시켜준 바 있으며(Arkens *et al.*, 1967) 그러나 정상 개들에서 임상적으로 고감작시킨 조작은 문서화되지는 않았다(Codner & Lessard, 1992). 이것에 대한 잠재력이 존재하고 인체에서 예시된 바 있다(Turkle *et al.*, 1978). 정상 개들에서 부적절한 알러젠들에 보다 장기간 및 높은 용량에 대한 저감작의 효과를 평가하는 시험들과 공기유래알러젠들 보다 다른 피부학적으로 고감작시킨 개들에서는 시행되지 않았다. 관계가 없는 알러젠들의 봉입체에 대한 가능성은

복수항원정(Multiple antigen wells)을 이용하여 시행한 시험들에 의해 혼합(Compound)되어 졌다. 이 사례(또는 증례)에서의 어떤 양성반응은 하나의 또는 알러젠 모두에 대해서 일어날 수가 있다.

소개된 개는 프레드니솔론 용량이 0.6과 1.2mg./kg./day사이에서 무반응을 나타냈던 병력을 가졌다. 매일 단독으로 프레드니솔론을 투여하거나 또는 히드록시진(Hydroxyzine[®])과 병용한 것이 약 8개월동안 지속되었다. 피질스테로이드들의 항소염용량은 0.5mg./kg./day 수준이 자주 권장되어 왔으며 약효의 유지를 위한 격일요법이 권장되었다(Griffin, 1993). 아토피에 이환된 어떤 개도 이 용량에 대한 재평가를 요구하는 반응을 한 것은 없었다.

28일경 부신피질제제 보유(Adrenocortical reserve)분을 방출하도록 1일 2회 0.5mg./kg. 수준의 용량을 실험적으로 예시한 바가 있다(이 시험을 실시한 개들 중 90%에서 ACTH투여 후 최소기본선의 코티졸수준을 유지하지는 못했다)(Moore & Hoening, 1992). 당성피질양 호르몬(Glucocorticoid)음성피드백(반응)은 용량과 시간들 모두에 종속적이다.

약제보충의 연장은 속상대와 망상대(Zona fasciculata and Zona reticulata)의 위축을 야기한다(Keller-wood & Dallman, 1984).

이러한 개들에서 만일 피질스테로이드호르몬들을 스트레스와 이른 투약중지가 동시에 일어나게 된다면 위험하게 되고, 생명이 위태로운 저 코티졸혈증이 그 결과로 야기된다. 개들에서 시상하부성 뇌하수체축(Hypothalamic pituitary

axis; HPA)이 1주일내지 2주일내에 신속히 회복하는 것으로 보고되었으며 인체에서는 반대로 피질스테로이드호르몬요법을 시행한지 1내지 4주 후부터 HPA가 회복하는데 1년이상 걸릴 수도 있다고 보고되었다(Axelrod, 1976). 이것은 스트레스로부터 신속히 회복하는 것이 야생생활에서 양성적인 생존 추적이 될 수 있드시 개에서 자연도태과정(Natural Selection Process)이 될 수도 있다. 이 개에서는 정상적인 ACTH 코티졸 투여 후 결과들이 프레드니솔론의 투약 중지 후 3주에 발생되었다.

결 론(Conclusion)

피질스테로이드호르몬 요법에 대한 2차적이고 부신피질양증세가 생성된 천공개선층에 감염된 개에 대한 발표요지다. 그 개는 알러젠 특이성 IgE에 대한 양성 RAST시험법에 기초한 아토피성 및 저감작된 것으로 진단되어졌다.

이버멕틴에 대한 반응, 추적 10개월 동안에도 재발이 거의 없었고 종전 규정식으로 환원시켜주었을 때에도 개선이 지속되었고 공기유래 알러젠들에 대한 음성 피내피부(Intradermal skin) 및 ELISA시험법은 천공개선층이 1차 질병이었고 우선적인 고감작(Underlying hypersensitivity)을 치료하는데 사용한 부신피스테로이드 호르몬에 대한 2차질병은 아니라는 것이다. 이것의 확증은 보다 긴 추적기간(12개월 이상)이 소요되었고 계절적으로 알러젠으로 동정되어져야 할 것을 입증시키는 것은 아직 없었다. 아토피는 하나의 임상적인 진단이다. 알러젠 특이성 IgE의 존재는 실험실내 또는 생체내 시험법(In vitro or In vivo testing)에 의해서 검출된

것으로 소규모의 진단 범주(Minor diagnosis criterion)의 하나다(Willemse, 1986). 이러한 시험들은 다른 차이점이 배제된 다음 적절한 임상적인 조절점(Appropriate clinical setting)으로 유일하게 추천되고 있다.

참고 문헌(References)

- ALABA, A. & SAID EL SHAMI, A. (1989). Evaluation of non-specific IgE binding: Comparison of two in vitro allergen specific IgE assays. *Adv. Biosciences*. 74:203.
- ALEXANDER, J.O.(1984). *Scabies in Arthropods and Human Skin*. P.277. Springer-Verlag, Berlin.
- Anderson, R.K. (1981). Norwegian scabies in a dog: a case report. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 17:101.
- ARKINS, J.A., BUKOSKY, R.J. & FINK, J.N. (1967). The characterisation of skin sensitizing antibody induced in non-sensitive dogs. *J. Allergy*. 40:50.
- AXELROD, L. (1976). *Glucorticoid therapy*. *Med.* 55:39.
- BISHOP, C.R., ATHENS, J.R., BOGGS, D.R. *et al.* (1968). Leukokinetic studies VIII. Non-steady-state kinetic evaluation of the mechanism of corticosteroid induced granulocytosis. *J. Clin. Invest.* 47:249.
- BORNSTEIN, S. & ZAKRISSON, G. (1993). Clinical picture and antibody response in pigs infected with *Sarcoptes scabiei* var. suis. *Vet. Derm.* 4:123.
- COHN, L.A. (1991). The influence of corticosteroids on host defence mechanisms. *J. Vet. Int. Med.* 5:95.
- CODNER, E.C. & LESSARD, P. (1992). Effect of hyposensitization with irrelevant antigens on subsequent allergy tests in normal dogs. *Vet. Derm.* 3:209.
- DALE, D.C., FAUCI, A.C. & WOLFF, S.M. (1974). Alternate day prednisolone: Leucocyte kinetics and susceptibility to infections. *New Eng. J. Med.* 291: 1154.
- FASSLER, P.E., TRANQUILLI, W.J., PAUL, A.J., SOLL, M.D., DIPIETRO, J.A & TODD, K.S. (1991). Evaluation of the safety of ivermectin administered in a beef-based formulation to ivermectin-sensitive collies. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 199:457.
- GRIFFIN, C.E. (1989). *Current Veterinary Therapy*. X. Ed. Kirk, R.W., p.592, Saunders, Philadelphia.
- GRIFFIN, C.E., MORIELO, K. & DEBOER, D.J. (1989). *Advances in Veterinary Dermatology*. Eds. Von Tschamer, C. & Halliwell, R.E.W., p.137, Saunders, Philadelphia.
- GRIFFIN, C.E. (1993). *Current Veterinary Dermatology*. Eds. Griffin, C.E. *et al.*, p.85, Mosby, St. Louis.
- HALLIWELL, R.E.W. & GORMANT, N.T. (1989). *Veterinary Clinical Immunology*. Eds. Halliwell, R.E.W. & Gorman, N.T., p.269, Saunders, Philadelphia.
- JACKSON, H.A. (1994). A case of concurrent *Sarcoptes scabiei* infestation and hypothyroidism in a dog. *Vet. Derm.* 6:21.
- KELLER-WOOD, M.E. & DALLMAN, M.F. (1984). Corticosteroid inhibition of ACTH secretion. *Endocrin. Rev.* 5:1.
- MacDONALD, J.M. & ANGARANO, D.W. (1990). Comparison of intradermal allergy testing with commercial in vitro allergy testing(ELISA) in parasitized, non allergic Beagle dogs. *Proc. Am.Acad. of Vet. Dermatol.* 6:46.

- MARDER, P. & SCHMIDTKE, J.R. (1983). Effects of methylprednisolone on concanavalin A-induced human lymphocyte blastogenesis: a comparative analysis by flow cytometry, volume determination and 3 H-thymidine incorporation. *Immunopharm.* 6: 155.
- MICHELAR, J.M. (1977). The affects of corticosteroids on mobilisation and function of neutrophils. *Exper. Haemat.*5:15.
- MILLARD, L.G. (1989). Norwegian scabies developing during treatment with fluorinated steroid therapy. *Acta Dermatovener(Stockholm)*. P.86.
- MILLER, W.H.JR., SCOTT, D.W., CAYATTE, S.M. & SCARLET, J.M. (1992). The influence of oral corticosteroids or declining allergen exposure on serologic allergy test results. *Vet. Dermatol.* 3:237.
- MOORE, G.E. & HOENIG, M. (1992). Duration of pituitary and adrenocortical suppression after long term administration of anti-inflammatory doses of prednisolone in dogs. *Am. J. Vet. Res.* 53:716.
- PAUL, S.M. (1980). Avermectin B1a: An irreversible activator of the gamma-aminobutyric acid-benzodiazepine-chloride-ionophore complex. *Biochem Biophys. Res. Commun.* 96:632.
- PRE' LAUD, P. (1992). Tests cutane' s d. allergie imme' diate chez le chien: minimiser erreurs et de' ceptions. *Pratique Me' dicale et Chirurgicale d1, Animal d1, Animal de Compagnie.*27:529.
- REED, J.C., ABIDI, A.H., ALPERS, J.D., *et al.*, (1986). Effect of cyclosporin and dexamethasone on interleukin 2 receptor gene expression. *J. Immuno.* 141:784.
- SCHIEDT, V.J., MEDLEAU, L., SEWARD, R.L. & SCHWARTZMAN, R.M. (1984). An evaluation of ivermectin in the treatment of sarcoptic mange. *Am. J. Vet. Res.* 45:1201.
- SCOTT, D.W. (1982). Dermatological Use of Glucocorticoids-Systemic and tropical. *Vet. Clin. Nth. Am.* 12:19.
- SCOTT, D.W., MILLER, W.H. & GRIFFIN, C.E. (1995). *Small Animal Dermatology*. 5th edn. Eds. Muller and Kirk, p.434, Saunders, Philadelphia.
- SNYDER, D.S. & UNANUE, E.R. (1982). Corticosteroids inhibit murine macrophage Ia expression and interleukin 1 production. *J. Immunol.* 129:1803.
- TURKLETAUB, P.C., MARSCH, D.G. & LICHTENSTEIN, L.M. (1978). Development of long standing immediate hypersensitivity in non-atopic volunteers parenterally immunized with purified grass pollen extracts(abstract). *J. Allerg. Clin. Immunol.* 61:171.
- WILLEMSE, T. (1986). Atopic dermatitis: a review and reconsideration of diagnostic criteria. *J. Sm. Anim. Pract.* 27:771.

*지난호 교정(제38권 제5호):

p.362 상단 5째줄: The University of Queensand ⇒ The University of Queensland

p.362 상단 7째줄: An In Vitro Technique ⇒ An In Vivo Technique (생체내 기법)

게제 내용 중 알려진 ⇒ 알려젠 또는 알레르겐