



<병원제공용> 자료는 수의사 선생님들께서
진료에 참고될 자료를 선별하여 정보를 제공해 드리는 것을 목적으로 합니다.
자료 내용 수정 및 2차 가공, 배포를 금지합니다.

알레르기성 피부염

식이 알레르기 진단 및 관리

비엔동물전문의료센터
피부클리닉

11

비엔 피부 클리닉 월간지 11월호

이번 11호 월간지에서는 2024년 Veterinary Dermatology 저널에 게재된 식이 알레르기 진단 및 관리에 대한 교육용 논문을 기반으로 하여 피부과 전공 수의사의 개인적 견해를 담아 진료에 도움이 되실 내용을 담아보고자 합니다.

Received: 28 March 2024 | Accepted: 31 May 2024
DOI: 10.1111/ved.15274

EDUCATION

Veterinary Dermatology

Conducting a successful diet trial for the diagnosis of food allergy in dogs and cats

Hilary A. Jackson | Veronique Dembele

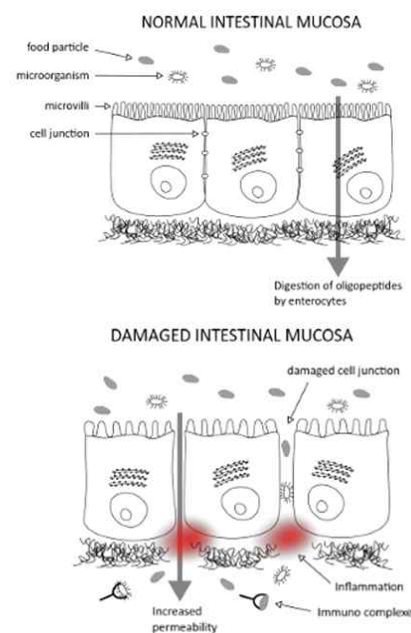
1. 식이 알레르기(음식물 과민반응)란?

식이 알레르기란, 특정 단백질 혹은 복합 탄수화물 구조에 의해 과민반응이 유발되어 피부, 귀, 위장관계 증상을 유발하는 질환입니다.

1) 급성 (제1형) 과민반응: 음식 섭취 후 즉시 혹은 몇 시간 이내에 빠르게 나타나는 급성 반응입니다.

2) 지연형 (제3형) 과민반응: 지연형 과민반응이라고도 불리며, 음식 섭취 후 며칠에 걸쳐 면역 반응이 단계별로 발생하여 증상이 발현되기 때문에 최대 10일 뒤에도 증상이 발현될 수 있습니다.

음식물에 대한 과민반응을 보이는 환자의 경우 음식물의 특정 성분에 대한 항체를 생성하여 알레르기 반응을 유발하게 되며, 주로 단백질 혹은 복합 탄수화물 구조원에 대해 반응하는 경우가 많습니다.



2. 식이 알레르기 증상

가장 흔한 임상증상은 비계절성 소양감이며, 식이 알레르기의 약 20% 환자에서는 복통, 구토, 무른 변 혹은 설사 등의 위장관계 증상이 다른 아이들에 비해 자주 나타나는 것을 볼 수 있습니다. 식이 알레르기의 임상증상 분포는 환경원성 알러젠에 대한 과민반응을 보이는 아토피 환자와 구분하기 어려우며, 음식물 알레르기 위주로 증상이 심한 아이의 경우 음식이 유입되고 배출되는 입 주변, 항문 주변에 특히 소양감을 심하게 보이는 경우가 종종 있습니다.

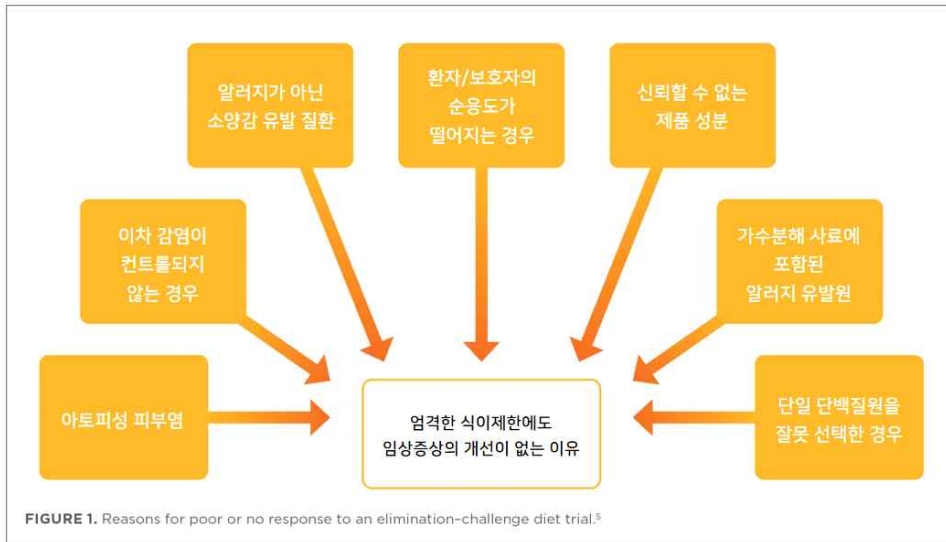
3. 식이 알레르기 진단법

식이 알레르기 진단법의 정석은 Elimination trial (기존 식이를 모두 중단하고 가수분해 사료만 급여)로 증상이 개선되는지 확인한 뒤, provocation test (기존 식이를 다시 급여했을 때 증상이 재현되는지)를 통해 확진하게 됩니다. 다만, 이러한 진단 과정의 경우 변수가 많고 보호자의 순응도에 따라 진단에 혼란을 가져올 수 있다는 점에서 어려움이 존재합니다.

<병원제공용>



비엔동물전문의료센터
BIEN ANIMAL MEDICAL CENTER



+ 다른 가족 구성원이 식이제한에 대한 협조도가 떨어질 경우

+ 몰래 음식 먹는 경우

+ 산책, 애견카페 등에서 다른 사람이 간식 주는 경우

+ 내외부기생충 약물 / 닭고기맛 치약 / 향료 포함된 장난감 등

보고된 개와 고양이의 음식 알레르기 원인

종	일반적인 음식	흔하지 않은 음식
개	소고기 / 유제품 / 닭고기 / 밀 / 콩	생선 / 양고기 / 돼지고기 / 토끼고기
고양이	소고기 / 생선 / 닭고기	보리 / 계란 / 양고기 / 돼지고기 / 토끼고기 / 밀

※ 보편적인 확률이기 때문에 환자별로 반응하는 음식은 다 다를 수 있음

실제로 식이 알레르기 반응이 많이 유발되는 단백질 순위를 보았을 때, 개의 경우 닭고기, 소고기, 유제품, 밀, 콩에 주로 반응을 하는 것으로 나타났으며 고양이의 경우 생선 단백질이 주요 알레르기원에 포함되어 있습니다. 일반 사료에 주원료로 흔하게 포함된 단백질이 장기간 노출되면서 알러지 유발 확률을 높이지 않을까라는 개인적인 생각이 있고요. 확률적으로 보았을 때 육류성 단백질이 확률이 가장 높고, 그 다음 생선이나 계란 혹은 식물성 단백질, 그 다음이 탄수화물, 그 다음이 야채 과일 순이기 때문에 현재 급여하고 있는 식이에서 위험도를 가늠해볼 수 있습니다. 다만 논문별로 주요 식이 알레르기원이 다르게 나타나고, 보편적인 확률이기 때문에 개별 환자의 알레르기원은 다를 수 있음을 인지해야 합니다.

그렇다면, 혈청 알러지 검사의 식이 관련 정확도는 어느 정도 될까요? 음식물의 경우 IgE가 주로 매개하는 환경원성 알러젠에 대한 반응과 달리, 지연형 과민반응 등 더 복잡한 면역 반응이 연관되어 있으며 장기간 노출될 경우 후천적으로 과민반응이 유발되는 경우도 있어 기존 검사의 경우 정확도가 실제와 들어맞지 않는 경우가 많았습니다. 최근에는 지연형 과민반응에 대한 수치도 측정하는 검사가 나왔으나, 아직 논문상으로 IgG 측정의 정확도에 대해 정확히 밝혀져 있는 학술적인 근거는 없는 상황입니다. 개인적으로 혈청 알러지 검사에서 음식물 항목을 해석하는 데 있어서 양성이 나온

항목에 대해서는 최대한 피하는 것이 좋지만, 수치가 "0"이 나왔다고 해서 급여가 가능한 음식물로 판단하지는 않습니다. 만약 보호자가 검사 결과를 바탕으로 단백질을 선정하여 급여하고 싶은 의지가 강하시다면, 추천해드릴 수 있는 검사로는 HESKA FRT 검사가 있습니다.

Example of FRT results

The individual FRT-units are scored from lower to higher for each food groups to facilitate the interpretation. Low FRT-units are highlighted to indicate the recommended combinations of animal and carbohydrate sources.

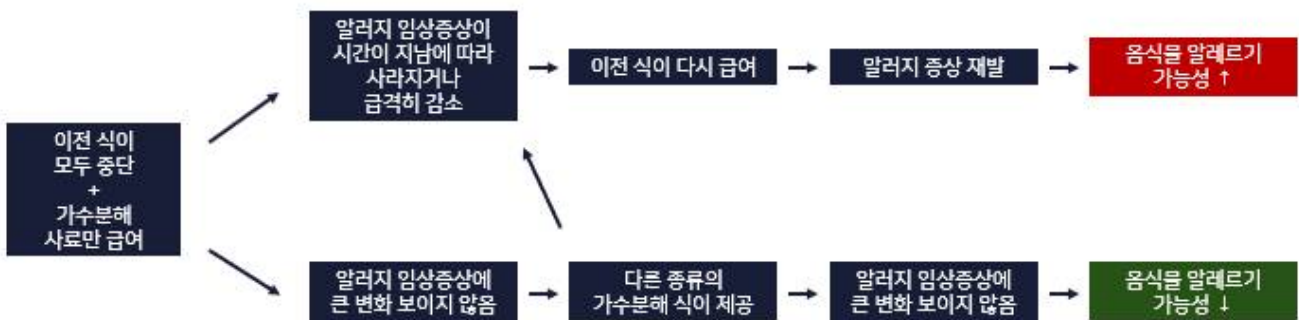
Animal proteins	FRT-units		Carbohydrate sources	FRT-units
Rabbit	2	Low ↓ High	Corn	5
Lamb	5		Wheat	5
Egg (chicken)	7		Carrot	6
Beef	8		Oat	7
Milk (cow)	9		Rice	8
Fish-mix	13		Soybean	10
Pork	16		Barley	12
Turkey	20		Sweet potato	13
Chicken	30		Pea	14
Trout (lake)	32		White potato	21
Tuna	33	Brewers yeast	26	
Salmon	45	Green bean	28	

In this example, the recommended animal protein sources are rabbit and/or lamb. The recommended carbohydrate sources are corn and/or wheat. Any combinations of these components are expected to be of benefit for the patient. It is recommended to avoid food components giving high FRT-units.

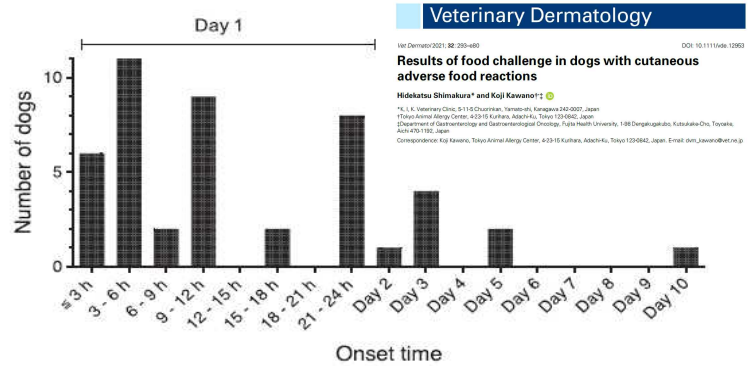
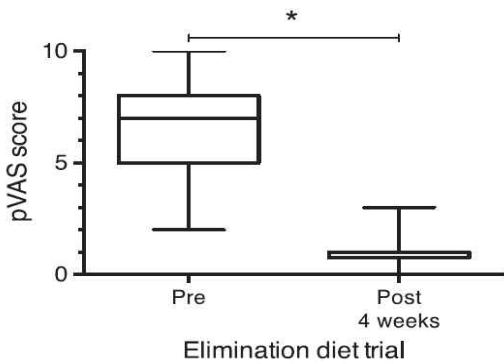
HESKA FRT (그린벳)

급성 과민반응과 연관된 IgE만 측정하는 것이 아닌 지연형 과민반응과 연관된 IgG, IgA도 측정하여 각 음식별 상대적인 FRT-Unit이 나오게 되고, 검사의 정확도를 낮출 수 있는 anti-CCD 항체를 제지하여 CCD의 영향을 받지 않게 됩니다. 이 검사 또한 100%의 정확도를 가지는 것은 아니지만, 기존 검사에 비해 정확도가 높은 편이기 때문에 검사 결과를 바탕으로 우선적으로 급여해볼 수 있는 단백질원/탄수화물원을 선정하는데 도움이 될 수 있습니다. 다만, 항목이 음식물 24종으로 적은 편이고 검사 기간이 2주 가까이 소요되며 비용이 높다는 단점이 있으므로 충분한 상담을 통해 결정하시는 것이 추천됩니다.

혈청 알러지 검사 없이 식이 알레르기를 추정해볼 수 있는 과정은 다음과 같습니다.



하지만 현실적으로 임상에서는 식이제한 이후 이전 식이를 다시 급여하여 알레르기 증상이 유발되는지 확인하는 과정까지는 진행되기 어렵습니다. 따라서 저는 식이제한을 한 달 이상 엄격하게 실시한 상태에서 증상의 개선이 확인되면 음식물(단백질원) 한가지씩 선택하여 증상 발현 여부를 관찰해나가는 식으로 각 음식별 알레르기 여부를 확인하게 됩니다.



식이제한 이후 관련 가려움증 및 임상증상이 감소되기까지는 최소 4주, 길게는 12주까지 소요될 수 있으므로 식이제한 후 증상이 개선되는지 확인하려면 최소 4주간 식이를 유지하는 것이 필요합니다. 새로운 음식 급여를 진행했을 때 임상증상의 발현은 주로 수시간 이내에 나타나는데, 지연형 과민반응에 의해 10일 뒤에도 유발될 수 있기 때문에 식이 챌린지를 진행할 때에도 최소 2주 가까이 지켜보는 것이 좋습니다. 경험적으로, 식이 테스트를 진행했을 때 해당 음식에 알레르기가 유발될 경우 귀와 사지말단의 소양감, 발적은 하루 이내에 나타나는 반면, 이차적인 세균 감염의 경우 급여 2주 이후부터 증상이 관찰되는 경우가 많았습니다.

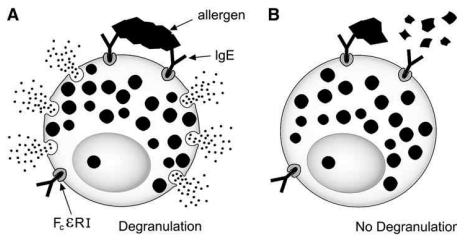
4. 식이제한 (피부 사료)의 단계

1) 단일 단백질 사료 (Novel protein)

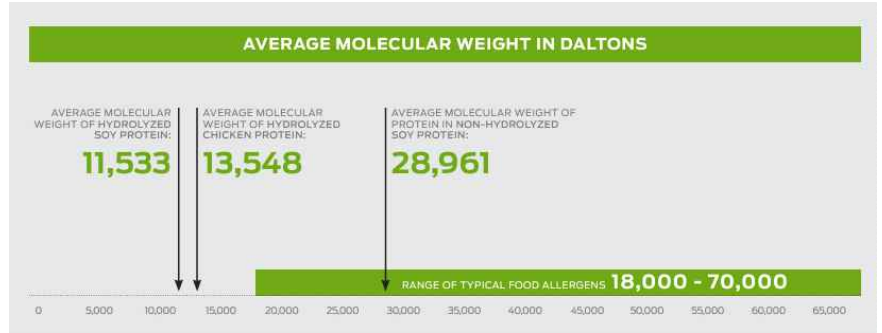
5세 미만의 환자 혹은 가수분해 사료에 기호성이 떨어지는 환자에서 추천되는 사료로, 아이에게 노출되지 않았던 단백질 한 종류를 정하여 급여해보는 방식의 식이제한입니다. 이전에 먹던 식이에 알레르기가 있다가 새로 급여하는 단백질에 알레르기가 없다면 증상이 개선되었지만, 새로 선택한 단백질에도 알레르기가 있을 가능성은 배제할 수 없다는 문제점이 있습니다. 하지만, 어린 연령의 아이들에서는 먹을 수 있는 음식 / 먹을 수 없는 음식을 찾아나가는 것이 식이 다양화에 도움이 되기 때문에 시도해보는 것을 추천드립니다. Novel protein으로 선정되는 대표적인 단백질은 양고기 / 연어 등의 생선 단백질 / 곤충 단백질 등이 있습니다.

2) 가수분해 단백질 사료

일반적인 단백질의 경우 18,000~70,000 달톤 정도의 분자량을 가지고 있는데요. 알레르기 유발 물질이 IgE에 붙게 될 경우 아래 사진과 같이 가려움증을 유발하는 물질이 방출되면서 알레르기 반응이 유발되게 됩니다. 가수분해 사료의 경우 이 단백질을 잘게 쪼개 분자량을 낮춰 알레르기 반응이 유발되지 못하게 가공해놓은 사료입니다. 그렇다면 가수분해 사료를 급여했을 때 알러지 유발 확률이 0으로 될까요? 그렇지 않습니다. 사료마다 가수분해 된 정도가 다 다르기 때문에 아주 극심한 식이 알레르기가 있는 아이들의 경우 가수분해를 해도 알레르기 반응이 유발되는 경우도 있고요. 사료에 포함된 단백질원이 아닌 탄수화물원이나 기타 첨가물에 알러지 반응이 유발되기도 하기 때문에, 알러지 관련 약물에 대한 투약 반응이 떨어지고 지속적으로 피부, 귀 문제가 반복된다면 가수분해 사료의 종류(다른 조합의 단백질원/탄수화물원)를 변경해보는 과정도 필요합니다.



Cave, Nick. (2006). Hydrolyzed Protein Diets for Dogs and Cats. The Veterinary clinics of North America. Small animal practice. 36. 1251-68



출처: PURINA®

식이 종류	장점	단점
집에서 조리한 단일 단백질 (Home cooked novel protein)	- [첨가물]을 피할 수 있음 - 단백질 종류 정확하게 통제 가능 - 기호성 더 좋은 경우 많음	- 준비 과정에서 오염 가능성 - 시간, 비용 소모 - 장기간 급여 시 영양 균형 문제
상업 단일 단백질 사료 (novel protein)	- 쉽게 구매 가능 - 장기간 급여해도 영양 균형	- 적절한 Novel protein 찾기 어려울 수 있음 - 성분표에 나와있지 않은 단백질원 포함 가능성
가수분해 사료	- 가수분해 과정이 알려지 유발 가능성 낮춰줌 - 쉽게 구매 가능 - 장기간 급여해도 영양 균형 문제 없음	- 가수분해 정도에 따라 알러지 반응 유발 가능 - 기호성 떨어짐 - 단일 단백질 사료에 비해 가격 비쌈

비엔 피부클리닉 피부과 전공 수의사가 제안하는 알레르기성 피부염 환자에서 식이제한 가이드

피부 진료를 보면서 많이 경험해보셨겠지만, 식이제한을 엄격히 진행하는 것은 어려운 일이며 보호자의 순응도를 높이기 매우 어려운 일입니다. 하지만 알레르기성 피부염 환자의 관리에서 아토피와 식이 알레르기를 구분하는 일은 매우 중요한 과정이고 증상 완화에 필수적이기 때문에 저는 다음과 같은 이유를 들어 보호자분께 식이제한의 중요성을 인지시킵니다.

[식이제한이 반드시 필요한 이유]

- 1) 식이성 원인을 배제하여 증상 완화
- 2) 환경원성 알러젠의 경우 회피가 어렵지만, 음식물의 경우 반응하는 음식물만 파악한다면 회피 가능
→ 식이 알레르기 단독인 환자일 경우 식이제한만 올바르게 해줘도 약 없이 관리 가능
- 3) 약물 투약 요구량 줄이기 위해
- 4) 극심한 식이 알레르기 환자의 경우 스테로이드에도 반응 떨어지는 경우 존재
- 5) 식이 알레르기 환자에서 피부 소양감 자체가 심하지 않더라도 지속적으로 외이염, 농피증만 반복되는 경우 존재

정리를 해보자면, 알레르기성 피부염 관련하여 초진으로 내원한 환자에서 식이 알레르기 / 아토피성 피부염을 구분하기 위해 엄격한 식이제한을 안내드리며 그 때는 단일 단백질/탄수화물원의 가수분해 사료를 제외하고는

단백질, 탄수화물 성분이 포함된 간식, 영양제는 모두 중단하실 것을 말씀드립니다. 이 과정에서 보호자의 의사/순응도에 따라 과채류 소량 정도 급여하는 것은 허용하기도 합니다. 한달간 식이제한을 진행하면서 알레르기성 피부염 관련 약물에 대한 반응을 보고, 약물을 점차 감량하는 과정에서 증상 악화 없이 약물 투약 없이도 관리가 된다면 식이 알레르기 단독일 가능성이 높아지는 것이고, 약물 투약을 감량하거나 중단했을 때 증상이 악화된다면 환경원성 물질에 대한 반응도 보이고 있음을 추정하고 약물 투약을 유지한 상태에서 단일 단백질원을 한가지씩 테스트하는 식으로 관리를 진행합니다.

경험적으로 시중에 판매하는 간식 뿐만 아니라 피부 영양제에 들어있는 기호성을 높이기 위한 성분들 (치즈 분말, 소고기 분말, 밀크 파우더 등)이 알레르기를 유발하는 경우도 많았기 때문에 진단 초기에는 문진을 통해 급여하고 있는 간식, 영양제의 성분을 체크해주시는 것도 진료에 도움이 될 수 있으며 알레르기를 유발할 때 급여하는 양은 중요하지 않은 점도 강조해주시는 것이 좋습니다. (저는 땅콩 알레르기 있는 사람에게 땅콩을 먹이는 상황을 예를 들어 양은 중요하지 않다고 설명드립니다)

[비엔 피부 클리닉 월간지 Q&A 모집]

24년도 피부 월간지를 애독해 주시는 여러분께 진심으로 감사드립니다.

그동안 피부 진료를 보시면서 궁금하셨던 내용에 대한 Q&A를 모집중입니다.

'피부 질환 진단 검사법', '최신 치료 경향', '상담 노하우' 등 자유롭게 질문 가능합니다.

질문을 작성해 주시면, 개중 선정하여 앞으로의 피부 월간지를 통해 답변해 드리겠습니다.

하단의 QR코드를 통해 질문 모집중이오니 많은 참여 부탁드립니다.



[비엔 피부클리닉 Q&A 작성 폼]