



# 수의 피부학 세미나

## : 기초부터 심화까지

심화과정 | 증례로 알아보는 피부질환의 최신 치료기법

Dermatologist DVM, Lee

비엔동물전문의료센터 이나은 피부과장

# Table of Contents

1. 알레르기성 피부염 개요
2. 알레르기성 피부염 관련 약물 선택 사항 (PDS / CsA / Oclacitinib / Lokivetmab)
3. 추가적인 치료 옵션
4. 관리를 어렵게 만드는 알레르기성 피부염의 다양한 합병증
  - ① 말라세치아성 피부염
  - ② 농피증 (+/- 호르몬질환)
  - ③ 외이염
  - ④ 발종기증
5. Alopecia X
6. CO2 laser
7. Oro laser

# 1. Introduction

✓ 알레르기성 피부염은 평생 질환!

→ 완치될 수 없으나 적절한 치료를 병행하면 임상증상의 조절이 가능하고 보호자, 환자 모두 삶의 질을 높일 수 있음

✓ 완치될 수 없는 질환인데 병원에 다녀야 하는 이유

: 증상 악화 시마다 약을 처방 받기 위함이 아니라 식이, 생활 환경, 약물 등 종합적인 관리를 통해 약물 투약량을 최소화하고 악화되는 속도를 늦추는 것. (반드시 강조하기)

✓ 증상을 악화시킬 수 있는 요인들에 대한 교육 : 특정 알러젠에 노출 과다 / 스트레스, 무로함 / 온도와 습도의 변화 / 피부 손상

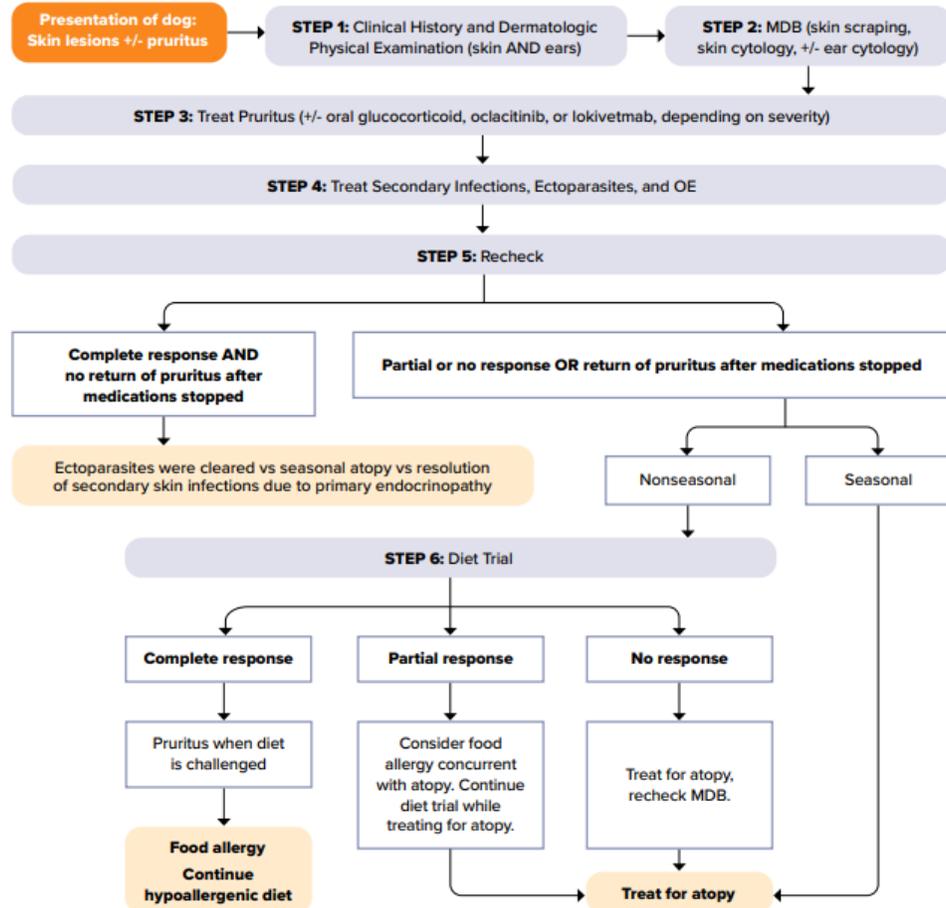
✓ 임상증상을 악화시킬 수 있는 합병증에 대한 안내 (농피증 / 말라세치아성 피부염 / 외이염 / 지간염 등)

✓ 이차 감염 우선적으로 해결하고 남은 소양감에 대해 재평가

→ 알레르기성 피부염 관련 장기 계획 수립 (소양감, 염증 극심하다면 스테로이드 단기간 병용 투약 필요할 수 있음)

✓ 환자의 소양감 / 임상증상 정도에 따른 약물 선택

## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

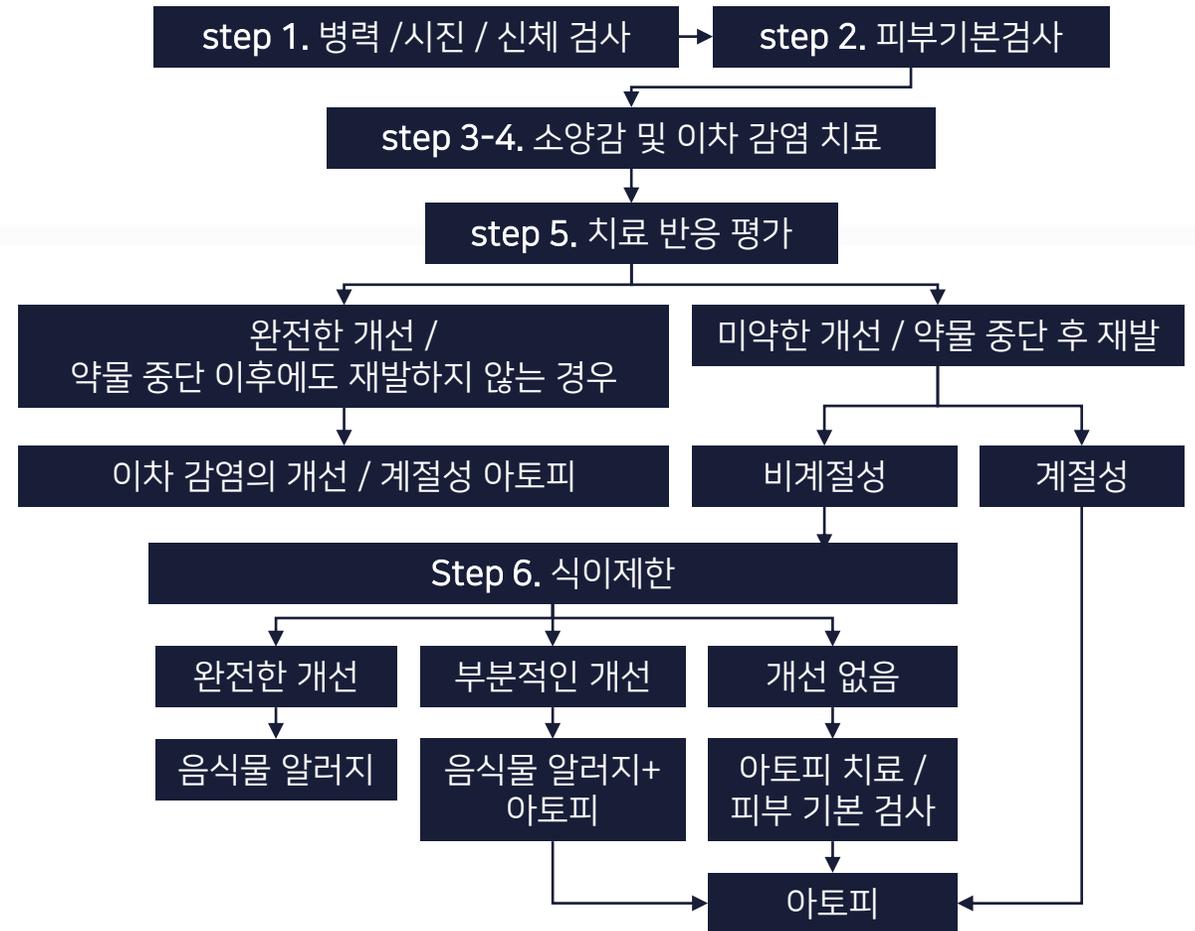


MDB, minimum dermatologic database; OE, otitis externa

**FIGURE 1**  
Diagnosing Allergic Skin Disease in the Canine Patient.

## 2023 AAHA Management of Allergic Skin Diseases in Dogs and Cats Guidelines

Julia Miller, DVM, DACVD,<sup>1</sup> Andrew Simpson, DVM, MS, DACVD,<sup>1</sup> Paul Bloom, DVM, DACVD, DABVP (Canine and Feline), Alison Diesel, DVM, DACVD, Amanda Friedeck, BS, LVT, VTS (Dermatology), Tara Paterson, DVM, MS, Michele Wisecup, DVM, Chin-Ming Yu, DVM, MPH, ECPVG



## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

VETERINARY PRACTICE GUIDELINES

### 2023 AAHA Management of Allergic Skin Diseases in Dogs and Cats Guidelines

Julia Miller, DVM, DACVD,<sup>1</sup> Andrew Simpson, DVM, MS, DACVD,<sup>1</sup>  
Paul Bloom, DVM, DACVD, DABVP (Canine and Feline), Alison Diesel, DVM, DACVD,  
Amanda Friedeck, BS, LVT, VTS (Dermatology), Tara Paterson, DVM, MS, Michelle Wisecup, DVM,  
Chih-Ming Yu, DVM, MPH, ECFVG

약물 종류	Acute Flare	장기 관리	장단점
Oclacitinib	○	○	수시간 내 작용 / antipruritic & anti-inflammatory
			1년령 미만에서 사용 주의 / 심부 감염, 종양에서 사용 주의
Lokivetmab	△	○	어린 강아지 / 종양, 감염, 전신 질환 환자에서 사용 가능 / 다른 약물과 병용 투약 안전
			onset에 걸리는 시간 다양 (수시간 ~3일) 효과 없는 경우 있음
Corticosteroids	○	△	onset 빠름 / 강력한 소양감 완화, 항염 효과
			부작용 다양하고 흔함
Cyclosporien	×	○	안정적인 소양감 완화, 항염 효과
			onset 시간 매우 느림 / 다양한 부작용 / 주기적인 간수치, 혈구 수치 모니터링 필요
Allergen-specific immunotherapy	×	○	다른 약물과 병용 안전 / 유일한 근본 치료
			효과 보기까지 수개월~1년 소요 / 혈청 알러지 검사 혹은 IDST 선행 필요
EFAs	×	○	Steroid & Apoquel sparing benefits
			효과 보기까지 오래 걸림 (수주~수개월)
Antihistamines	×	○	부작용 거의 없음
			효능에 대한 의문 (아주 경미한 소양감 가진 환자에서만 효과적)

TABLE 2

Acute Flare and Long-term Management Therapies in Dogs

Drug Name	Acute Flare	Long-term Management	Advantage/Disadvantage
Oclacitinib	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Very rapid onset of action (hours)</li> <li>Does not interfere with intradermal allergy testing and immunotherapy</li> <li>Antipruritic and anti-inflammatory</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Not for use in dogs &lt;1 yr of age</li> <li>Do not use in the presence of deep skin or systemic infection, neoplasia, or history of neoplasia</li> <li>Has not been tested in dogs receiving other long-term allergy medications such as corticosteroids and cyclosporine</li> </ul>
Lokivetmab	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Safe for use in puppies and dogs with comorbidities (neoplasia, infection, systemic disease)</li> <li>Does not interfere with intradermal allergy testing and immunotherapy</li> <li>Biologic compound</li> <li>Safe to use in combination with other medications</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Must be administered at veterinary clinic</li> <li>Variable onset of action (hours to 3 days)</li> </ul>
Corticosteroids	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapid onset of action</li> <li>Antipruritic and anti-inflammatory</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Side effects common</li> </ul>
Allergen-specific immunotherapy	X	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Safe to use in combination with other medications</li> <li>Only management strategy that induces change in the immune response</li> <li>Biologic compound</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Slow onset of action (months to 1 yr)</li> <li>Requires intradermal or serum allergy testing</li> </ul>
Cyclosporine	X	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Does not interfere with intradermal allergy testing</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Slow onset of action (weeks)</li> <li>Side effects common (gastrointestinal, hirsutism, gingival hyperplasia, papilloma)</li> <li>Requires periodic monitoring of hepatic enzymes and blood cell counts</li> </ul>
EFAs	X	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>May have steroid-sparing benefits</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Slow onset of action (weeks to months)</li> </ul>
Antihistamines	X	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Side effects uncommon</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Questionable efficacy—may only be effective in mildly pruritic animals</li> </ul>

EFAs, essential fatty acids.

## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

### Oclacitinib 10 years later: lessons learned and directions for the future

Rosanna Marsella, DVM, DACVD<sup>1</sup>; Katherine Doerr, DVM, DACVD<sup>2</sup>; Andrea Gonzales, PhD<sup>3</sup>;  
Wayne Rosenkrantz, DVM, DACVD<sup>4</sup>; Jennifer Schissler, DVM, DACVD<sup>5</sup>; Amelia White, DVM, DACVD<sup>6</sup>

#### Introduction

- **Oclacitinib** : approved in the United States in 2013 for the control of pruritus associated with allergic dermatitis and control of atopic dermatitis (AD) in dogs
- **First Janus kinase (JAK) inhibitor approved for use in dogs** and is still the only one approved in veterinary medicine
- JAK inhibitors in human medicine : to treat myelofibrosis, rheumatoid arthritis, and psoriatic arthritis, as well as AD
- Although oclacitinib is not labeled for other species or to treat diseases other than allergies, veterinarians have used it empirically to treat other conditions
- Purpose : **to present the current knowledge on the efficacy, speed of action, effects on the immune system, and clinical safety of oclacitinib**, based on evidence and published literature.

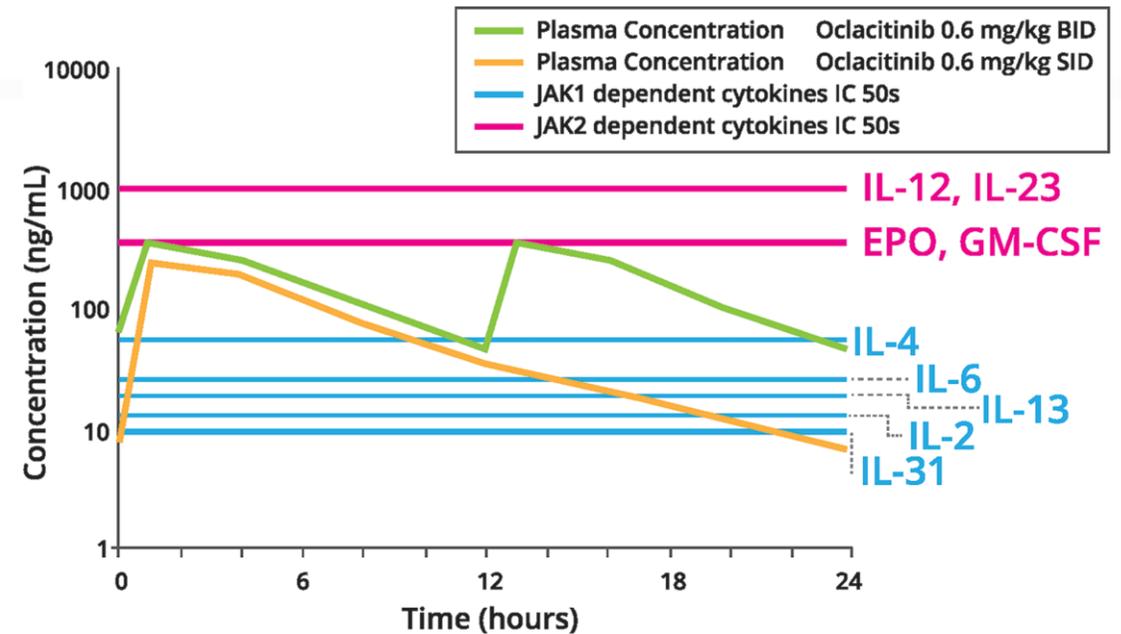
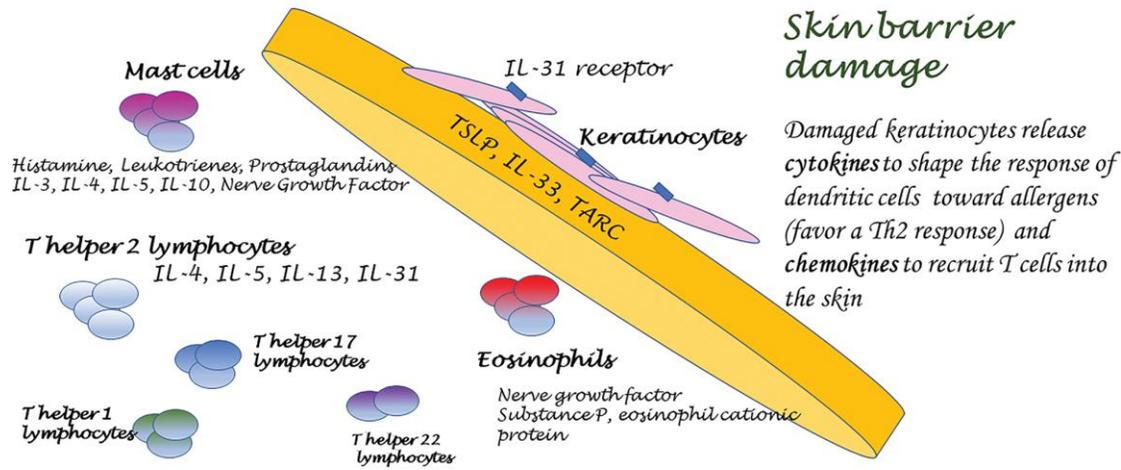
## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

### Oclacitinib 10 years later: lessons learned and directions for the future

Rosanna Marsella, DVM, DACVD<sup>1</sup>; Katherine Doerr, DVM, DACVD<sup>2</sup>; Andrea Gonzales, PhD<sup>3</sup>; Wayne Rosenkrantz, DVM, DACVD<sup>4</sup>; Jennifer Schissler, DVM, DACVD<sup>5</sup>; Amelia White, DVM, DACVD<sup>6</sup>

### Mechanism of Action and Pharmacokinetics in Dogs

#### Two sides of a coin



## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

### Oclacitinib 10 years later: lessons learned and directions for the future

Rosanna Marsella, DVM, DACVD<sup>1\*</sup>; Katherine Doerr, DVM, DACVD<sup>2</sup>; Andrea Gonzales, PhD<sup>3</sup>;  
Wayne Rosenkrantz, DVM, DACVD<sup>4</sup>; Jennifer Schissler, DVM, DACVD<sup>5</sup>; Amelia White, DVM, DACVD<sup>6</sup>

### Effects of Oclacitinib on the Immune System

- Pharmacokinetics : rapid absorption in dogs and high absolute oral bioavailability ranging from 79% to 89%
- Maximum concentration (tmax) : less than 1 hour, and the half-life ranges from 4.0 to 5.9 hours.
- BID regimen significantly improves pruritus and dermatitis and can be transitioned to a SID for long-term management
- SID dosing generates plasma concentrations that are above the amount required to inhibit JAK1-dependent cytokines by 50% (IC50), effectively inhibiting proinflammatory JAK1-dependent cytokines (e.g. IL-2, IL-4, IL-6, IL-13, and IL-31) while not inhibiting non-JAK1-dependent cytokines such as GM-CSF and EPO
- Selective immunomodulatory effects focused on Th2 cells and not on Th1-mediated immunity

## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

JAVMA



### Oclacitinib 10 years later: lessons learned and directions for the future

Rosanna Marsella, DVM, DACVD<sup>1\*</sup>; Katherine Doerr, DVM, DACVD<sup>2</sup>; Andrea Gonzales, PhD<sup>3</sup>;  
Wayne Rosenkrantz, DVM, DACVD<sup>4</sup>; Jennifer Schissler, DVM, DACVD<sup>5</sup>; Amelia White, DVM, DACVD<sup>6</sup>

### Evidence of Clinical Efficacy for Canine Allergic Skin Disease and **Comparison of Efficacy With Other Treatment Options**

**Study 1:** By day 7, 70.5% of oclacitinib-treated dogs compared to 23.2% of placebo achieved  $\geq 50\%$  reduction from baseline in pruritus, dermatitis scores.

**Study 2:** PDS 0.5-1 mg/kg SID for 6 days  $\rightarrow$  EOD for 28 days vs Oclacitinib 0.4-0.6 mg/kg PO BID for 14 days  $\rightarrow$  SID for 28 days : Mean reductions in pruritus and dermatitis scores were not significantly different between treatments except on day 14

**Study 3: Oclacitinib vs Cyclosporine :** Oclacitinib > Cyclosporine in the first 28 days  $\rightarrow$  no longer significant on day 56

3 times as many GI signs in the cyclosporine group compared to the oclacitinib group

## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

### Oclacitinib 10 years later: lessons learned and directions for the future

Rosanna Marsella, DVM, DACVD<sup>1\*</sup>; Katherine Doerr, DVM, DACVD<sup>2</sup>; Andrea Gonzales, PhD<sup>3</sup>;  
Wayne Rosenkrantz, DVM, DACVD<sup>4</sup>; Jennifer Schissler, DVM, DACVD<sup>5</sup>; Amelia White, DVM, DACVD<sup>6</sup>

### Additional Outcomes Monitored

1) **Quality of life** : Client's quality of life also improved as the dog needed fewer trips to the veterinarian, the clients' sleep was less disrupted, and their dog's overall behavior improved

### 2) **Adverse events** :

- Vomiting, diarrhea, weight gain(3.4%), anorexia(0.9%) / Demodicosis, pyoderma, and otitis
- Histiocytomas, papillomas, and other cutaneous tumors : 16.5% on oclacitinib vs 12.8% not on oclacitinib
- CBC & Serum biochemistry on long-term Oclacitinib : mild leukopenia (neutropenia)
- UTI : 0.5~11.3% on chronic oclacitinib / no evidence of UTI in dogs on oclacitinib for up to 280 days
- Not labeled <12 months of age due to higher risk of pneumonia or demodicosis (Zoetis 2018)

## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

### Oclacitinib 10 years later: lessons learned and directions for the future

Rosanna Marsella, DVM, DACVD<sup>1</sup>; Katherine Doerr, DVM, DACVD<sup>2</sup>; Andrea Gonzales, PhD<sup>3</sup>;  
Wayne Rosenkrantz, DVM, DACVD<sup>4</sup>; Jennifer Schissler, DVM, DACVD<sup>5</sup>; Amelia White, DVM, DACVD<sup>6</sup>

### Long-Term Safety at **Twice-Daily Administration**

- 53 dogs with AD had received **twice-daily oclacitinib** (0.5-mg/kg dose, median treatment duration was **113 days**).
  - **generally well tolerated and effective** in most of the treated dogs (excellent to good response in 72% of dogs).
- Pyoderma, GI signs, and otitis externa were the most frequent adverse events reported.
- Blood work in 35/53 dogs: Statistically **significant decreases in mean leukocyte counts, although within the reference range**
- Three dogs developed **increased cholesterol** and developed **demodicosis**.

## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

### Oclacitinib 10 years later: lessons learned and directions for the future

Rosanna Marsella, DVM, DACVD<sup>1</sup>; Katherine Doerr, DVM, DACVD<sup>2</sup>; Andrea Gonzales, PhD<sup>3</sup>;  
Wayne Rosenkrantz, DVM, DACVD<sup>4</sup>; Jennifer Schissler, DVM, DACVD<sup>5</sup>; Amelia White, DVM, DACVD<sup>6</sup>

### Oclacitinib & Neoplasia Concerns

- comparison of malignancies and nonmalignant skin masses in 339 allergic dogs receiving long-term (> 6 months) oclacitinib :  
The incidence of malignancies in the oclacitinib group (16.5%) vs controls (12.8%) - not statistically different  
→ The incidence of malignancies and age of death in patients receiving oclacitinib long-term is not statistically different from patients receiving other long-term treatments for AD.

## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

### Oclacitinib 10 years later: lessons learned and directions for the future

Rosanna Marsella, DVM, DACVD<sup>1\*</sup>; Katherine Doerr, DVM, DACVD<sup>2</sup>; Andrea Gonzales, PhD<sup>3</sup>;  
Wayne Rosenkrantz, DVM, DACVD<sup>4</sup>; Jennifer Schissler, DVM, DACVD<sup>5</sup>; Amelia White, DVM, DACVD<sup>6</sup>

#### Oclacitinib use in **feline atopic skin syndrome**

- oclacitinib was absorbed and eliminated more rapidly with greater individual variability in plasma levels and appears to have a greater dose and/or frequency requirement.
- 20 cats receiving oclacitinib at 1 or 2 mg/kg, PO SID for 28 days - no significant differences in mean complete blood count, nor urinalysis parameters compared to the placebo ~28 days of treatment
- long-term safety data are not presently available, it is prudent to perform serologic and hematologic evaluation, urinalysis, and physical examination prior to therapy and routinely.

## 2. 알레르기성 피부염의 다양한 약물 선택 옵션

### Oclacitinib 10 years later: lessons learned and directions for the future

Rosanna Marsella, DVM, DACVD<sup>1\*</sup>; Katherine Doerr, DVM, DACVD<sup>2</sup>; Andrea Gonzales, PhD<sup>3</sup>;  
Wayne Rosenkrantz, DVM, DACVD<sup>4</sup>; Jennifer Schissler, DVM, DACVD<sup>5</sup>; Amelia White, DVM, DACVD<sup>6</sup>

### Oclacitinib use for Nonallergic/Atopic Disease

1) Autoimmune/immune-mediated diseases :

	Number	Dose
Ischemic dermatopathy	4 dogs	0.6 mg/kg PO BID for 60 days -> SID
Subepidermal blistering dermatosis	1 case	0.5 mg/kg PO BID after 2 weeks (CR)-> Relapse SID
Drug-induced-pemphigus vulgaris	1 case	0.5 mg/kg PO BID
Ulcerative ear tip dermatosis	22/25 dogs	0.4-0.6 mg/kg BID 1~3 months
Hyperkeratotic Erythema multiforme	2 cases	0.6-0.9 mg/kg PO BID
Pemphigus foliaceus	1 cat	1 mg/kg PO BID

### 3. 약물 외 추가적인 치료 옵션

Received: 19 December 2022 | Accepted: 26 October 2023  
DOI: 10.1111/vde.13215

Veterinary Dermatology

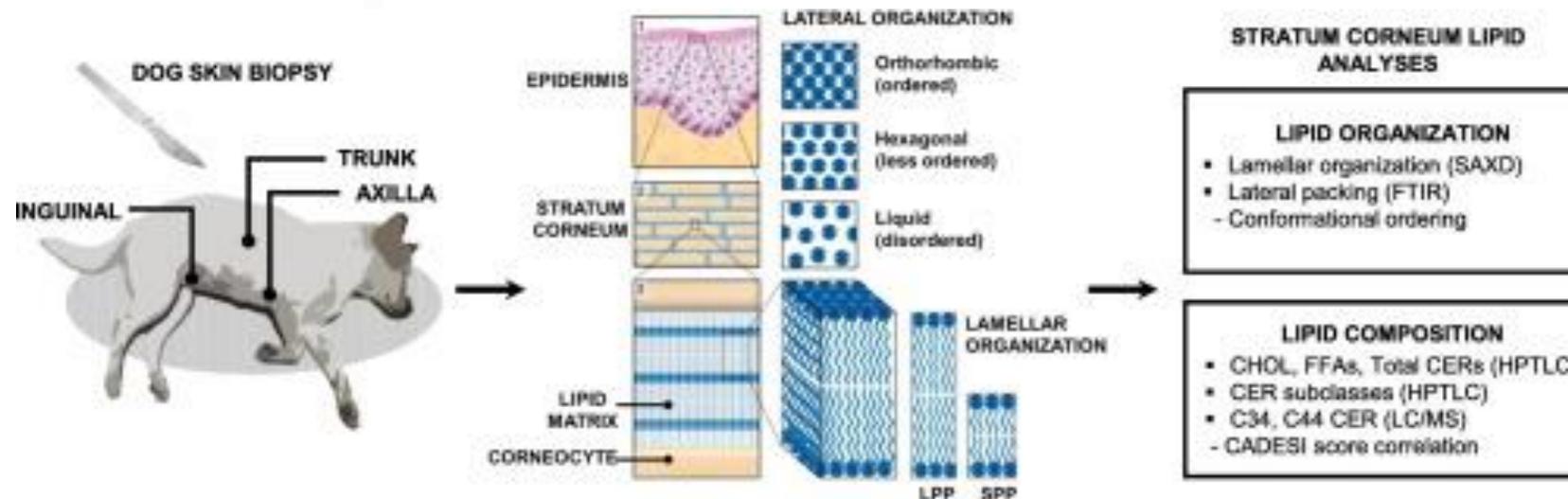
REVIEW

Update on the skin barrier, cutaneous microbiome and host defence peptides in canine atopic dermatitis

Domenico Santoro<sup>1</sup> | Manolis Saridomichelakis<sup>2</sup> | Melissa Eisenschien<sup>3</sup> |  
Chie Tamamoto-Mochizuki<sup>4</sup> | Patrick Hensel<sup>5</sup> | Cherie Pucheu-Haston<sup>6</sup> |  
for the International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA)<sup>†</sup>

#### UPDATES ON STRATUM CORNEUM LIPIDS

- Significant reduction in ceramide amount and/or types present in lesional and non-lesional / skin of atopic patients when compared to healthy skin
- [SC of atopic dogs - hexagonal lipid packing] vs [Healthy skin: orthorhombic lipid packing] → decrease in the relative abundance of free fatty acids in atopic compared to healthy skin
- Spatial organization and carbon atom composition of ceramide may be as important as the amount of ceramides present in the SC of atopic skin.



### 3. 약물 외 추가적인 치료 옵션

Received: 19 December 2022 | Accepted: 26 October 2023  
DOI: 10.1111/vde.13215

Veterinary Dermatology

REVIEW

#### Update on the skin barrier, cutaneous microbiome and host defence peptides in canine atopic dermatitis

Domenico Santoro<sup>1</sup> | Manolis Saridomichelakis<sup>2</sup> | Melissa Eisenschenk<sup>3</sup> |  
Chie Tamamoto-Mochizuki<sup>4</sup> | Patrick Hensel<sup>5</sup> | Cherie Pucheu-Haston<sup>6</sup> |  
for the International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA)<sup>†</sup>

#### UPDATES ON CUTANEOUS MICROBIOME

- Cutaneous microbiome : Decrease in bacterial diversity in atopic canine skin when compared w/ healthy skin
  - relative predominance of *Staphylococcus pseudintermedius*
- Loss of cutaneous microbiome diversity → strongly associated w/ the presence of pyoderma in atopic dogs
- Dysbiosis is a cause or a consequence of the AD status ? → undetermined at this time

#### UPDATE ON HOST DEFENSE PEPTIDES

- HDP (host defense peptides) = antimicrobial peptides
- Involvement of HDPs in the pathogenesis of skin infections in dogs with AD : may not be related to their levels, and rather to their functionality and secretion.

### 3. 약물 외 추가적인 치료 옵션

Received: 19 December 2022 | Accepted: 26 October 2023  
DOI: 10.1111/vde.13215

Veterinary Dermatology

REVIEW

#### Update on the skin barrier, cutaneous microbiome and host defence peptides in canine atopic dermatitis

Domenico Santoro<sup>1</sup> | Manolis Saridomichelakis<sup>2</sup> | Melissa Eisenschenk<sup>3</sup> |  
Chie Tamamoto-Mochizuki<sup>4</sup> | Patrick Hensel<sup>5</sup> | Cherie Pucheu-Haston<sup>6</sup> |  
for the International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA)<sup>†</sup>

#### CONCLUSIONS

- Pathogenesis of canine AD : focused not only on structural and immunological changes in the skin barrier, but also on the alterations occurring in the cutaneous and aural microbiome of atopic dogs.
- Intrinsic alterations of skin barrier may play a significant role in some dogs, while the imbalance of the immune system may play a larger role in others.
- Dogs with intrinsic alterations of skin barrier may benefit more from topical therapies aimed to restore it.
- Dogs with a predominant imbalance of the immune response may benefit more from anti-inflammatory medications
- Cutaneous and aural microbiota play in the development and/or worsening of canine AD

### 3. 약물 외 추가적인 치료 옵션

#### Introduction

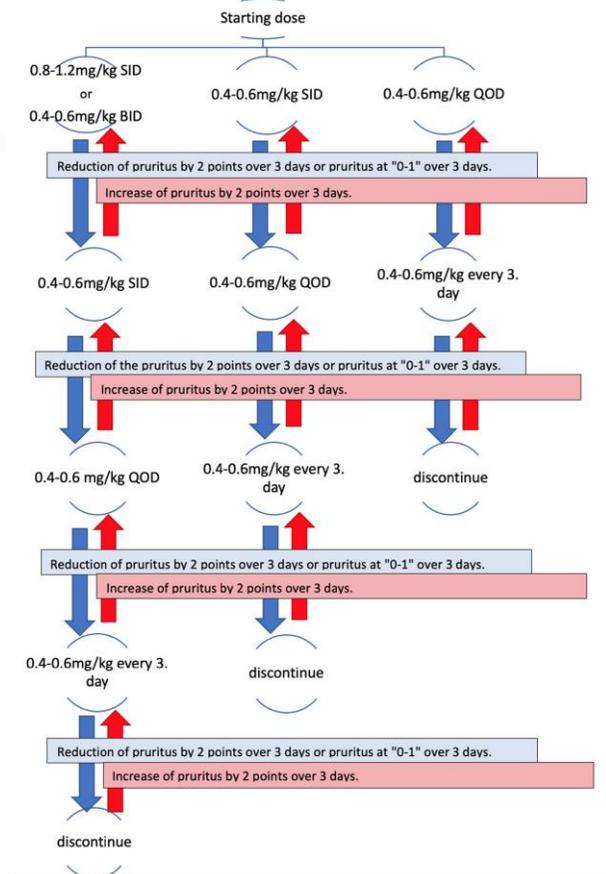
- Intercellular lipids in the stratum corneum (SC) : ceramides / cholesterol / free fatty acids
- Skin barrier in dogs w/ cAD : leaky and allows environmental allergens to penetrate the skin, leading to sensitization
- Omega-6 : modulate the conformation of lipid barriers
- Omega-3 : EPA & DHA - decrease pro-inflammatory & increase anti-inflammatory eicosanoids
- PUFA : inhibit cellular activation and proinflammatory cytokine secretion

#### Discussion

- Dose reduction of oclacitinib could be achieved after 4 weeks of PUFA administration
- PUFA group :  $0.51 \pm 0.20 \text{mg/kg/24h (D0)} \rightarrow 0.19 \pm 0.14 \text{mg/kg/24h (D58)}$
- PUFA supplementation has a drug sparing effect
- Steroid-sparing effect - reached after 64 days
- Ciclosporin-sparing effect was evident at 12 weeks

### A placebo-controlled, double-blind study evaluating the effect of orally administered polyunsaturated fatty acids on the oclacitinib dose for atopic dogs

Laura Schäfer<sup>1</sup> | Nina Thom<sup>1,2</sup>



### 3. 약물 외 추가적인 치료 옵션

#### 알레르기성 피부염에서 말라세치아 과증식이 쉽게 나타나는 이유

- 호발 요인 : 피부의 습도 증가 / 피부 표면의 지질 구성 변화 / 각질층의 장벽 기능 손실 / 이상 면역 반응
- 소양감과 염증이 동반된 피부 질환: 피부의 미세환경 변화 유발 ex) 긁는 행동 - 피부 장벽 파괴 / 핥는 행동 - 습도 증가 / 피지 생성 증가
- Staphylococci와의 복합 감염 흔하며 임상증상 더욱 더 악화시킬 수 있음
- 테이프 검사상 아주 적은 수의 말라세치아가 검출되더라도 염증, 소양감이 동반된 병변부에서 채취했다면 말라세치아성 피부염 강하게 시사
- 말라세치아 과증식을 유발할만한 원발 원인이 진단되지 않거나 관리되지 않을 경우 지속적인 감염 재발 흔함
- 항진균 샴푸: 물리적으로 각질, greasy exudate 줄이는데 도움을 주기 때문에 아주 효과적
- 최근 몇 년 사이에 Azole resistance에 대한 위험성 연구되고 있음
- Malassezia 단백질 자체가 알려진 항원으로 작용 가능 → 말라세치아의 과증식 / 말라세치아에 대한 과민반응

## 4-1. 알레르기성 피부염 + 말라세치아성 피부염

달님, ST, SF, 8Y

### 23.08.05 초진

S) 2살령부터 시작된 사지말단, 귀, 복부 전반에 걸친 극심한 소양감, 탈모, 각질, 냄새, 발적이 악화와 호전을 반복함. 현재 잠을 못 잘 정도로 가려워하며 매년 여름에 증상이 심해지는 것 같다고 느낌. 이전에 실시한 혈청 알러지 검사상 다양한 항목에 양성 확인됨. 아포켈은 꾸준히 급여중이며 항생제, 항진균제는 3년 전에 마지막으로 복용. 사이토포인트는 효과가 없다고 느끼심. 이전에 스테로이드 1년 이상 장기 투여한 기간 있음. 아포켈 급여하고 있으며 염증 너무 심할 때만 단기적으로 스테로이드 급여 중.

사료 - 알로키친 캥거루 동결건조, 지그니처 송어&연어 건사료 섞어서 급여 /  
간식 - 북어, 캥거루 고기 / 영양제 - 유산균(베타알러바이), 오메가-3(벳액티브8),  
항산화제(닥터레이 마그네타), 피부영양제(원데이원타블렛), 눈영양제(원데이원타블렛),  
한약영양제(감초선생)

약욕 - 미코클로딘 샴푸로 3~4일에 한 번 씩 해주고 있음. 2일만 지나도 냄새, 끈적임 심해짐



## 4-1. 알레르기성 피부염 + 말라세치아성 피부염

달님, ST, SF, 8Y

23.08.05

Rx)

PDS 0.5 mg/kg PO BID for 7 days → SID for 7 days

Itraconazole 5 mg/kg PO BID

Cephalexin 30 mg/kg PO BID

Silymarin 10 mpk, UDCA 10 mpk

Triz-EDTA ear cleansing SID

Triz-enro ear drop BID

Micochlodin shampoo 2~3 times/week

[Food restriction]

Hills z/d

Fruits & vegetables



23.08.19

Itraconazole 5 mg/kg BID 유지

Oclacitinib 5.4 mg 1/2T (0.6 mg/kg) SID

PDS 0.5 mg/kg PRN 7ea (비상약)

미코클로딘 → 말라셉 샴푸 변경

## 4-1. 알레르기성 피부염 + 말라세치아성 피부염

달님, ST, SF, 8Y

23.09.23

S) 아포켈 하루에 한 번으로 줄이고 소양감 3에서 4로 늘었어요.  
잠을 아예 못 자는 정도는 아닌데 확실히 긁어서 생긴 상처가 많아졌어요.  
말라셉으로 변경하고 각질은 더 관리 잘되는 것 같아요.

Rx)

Oclacitinib 5.4 mg 1/2T (0.6 mg/kg) PO SID-BID for 21 days

(스테로이드 비상약 투약하는 날에는 투약하지 마실 것)

Itraconazole 5 mg/kg PO BID (투약 7주차)

PDS 0.5 mg/kg PO PRN 7ea

(비상약. 잠 못 잘 정도로 소양감 심하거나 발적 심화 시 투약)

23.10.14

1주차 : PDS 0.5 mg/kg PO SID for 7 days (이전 처방분)

2,3주차 : PDS 0.3 mg/kg PO SID for 14 days

1~3주차 : CsA 25 mg (6 mg/kg) SID + Itraconazole 5 mg/kg SID (제품 변경)

+ 간보조제



23.09.23



23.10.14

## 4-1. 알레르기성 피부염 + 말라세치아성 피부염

달님, ST, SF, 8Y

23.12.09

S) 전반적으로 가려움증, 붉은기, 각질, 끈적임 개선 보이고 있는 것 같아요.  
약 먹고 부작용 관찰된거 없고 넥카라 없이 잠도 잘 자요.  
아포켈 먹을 때보다 증상이 안정적으로 관리되는 느낌이 들어요.

Rx)

CsA 25 mg (5.48 mg/kg) SID + Itraconazole 5 mg/kg SID  
+ 간보조제 for 21 days  
[비상약] PDS 0.3 mg/kg PO 7ea PRN

Regular ear cleansing 2~3 times/week

Easotic application SID for 5 days → 2~3 times/week

Malaseb-F shampoo 2~3 times/week

\* 23.12.09 알로빈 컨디셔너 제공

[Food restriction]

Hill's z/d, Fruits & vegetables, omega-3 급여중



## 4-1. 알레르기성 피부염 + 말라세치아성 피부염

단오, ST, SF, 4Y

23.07.08

S) 1살 이상부터 피부와 귀 증상 시작되었으며 개선과 악화를 반복  
밤에도 넥카라도 씌워놓고 생활  
20년도 실시한 혈청 알러지 검사 - 나무, 음식물 일부에서 양성 확인됨.

A) Allergic dermatitis, Malassezia dermatitis, Otitis externa

Rx)

Itraconazole 5 mg/kg + 간보조제 PO BID for 14 days

Micochlodin shampoo 2~3 times/week

0.05% chlorhexidine disinfection SID

[Food restriction]

가수분해 사료 추천 (현재 하림 더리얼 사료 급여중) / 야채, 과일



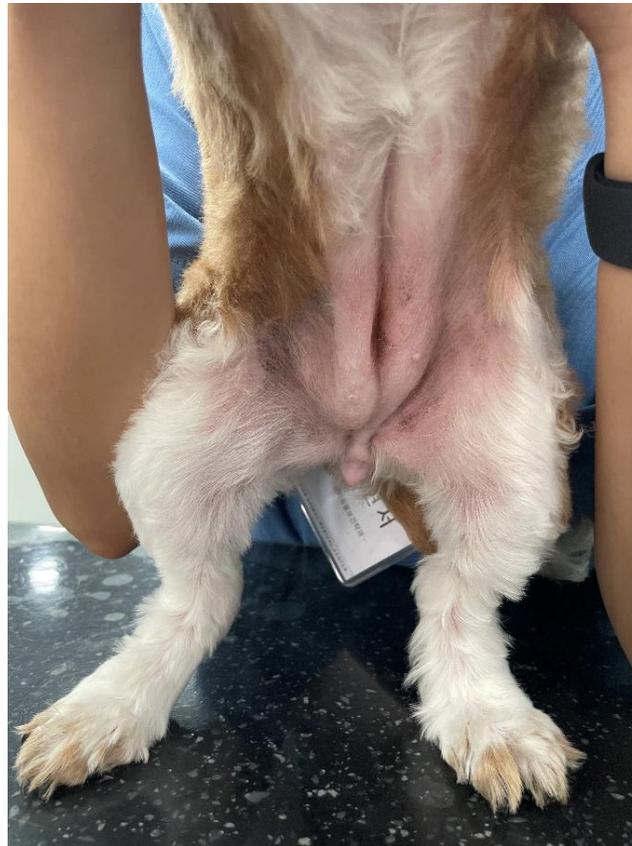
## 4-1. 알레르기성 피부염 + 말라세치아성 피부염

단오, ST, SF, 4Y



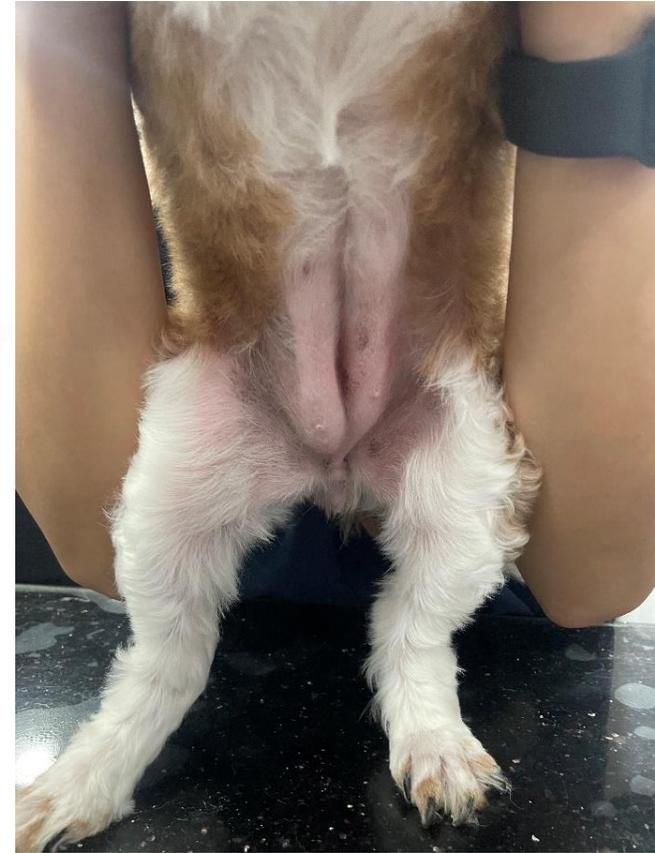
**23.08.04**

항진균제 4주 투약 후 중단  
Oclacitinib 5.4 mg 1/2T (0.54 mg/kg)  
PO BID for 14 days



**23.08.18**

항진균제 중단 및 아포켈 투약 후 발적,  
끈적임, 각질 증가  
→ PDS 0.5 mg/kg PO BID for 8 days  
Itraconazole 5 mg/kg PO BID for 8 days



**23.08.26**

스테로이드, 항진균제 병용 투약 후 발적,  
끈적임 개선  
PDS 0.5 mg/kg PO SID for 7 days  
Itraconazole 5 mg/kg PO BID for 14 days

## 4-1. 알레르기성 피부염 + 말라세치아성 피부염

단오, ST, SF, 4Y



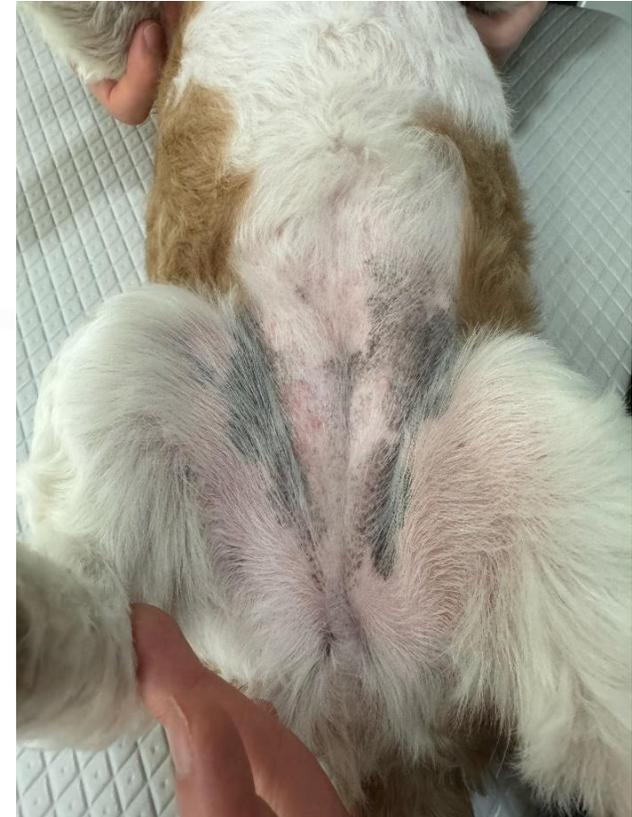
23.10.31

스테로이드 중단 및 아포켈 투약 후 염증 악화  
장기 관리를 위해 CsA, Itra 병용 투약 안내  
PDS 0.5 mg/kg PO SID 2주 → 0.3 mg/kg SID 1주  
Itraconazole 5 mg/kg PO SID for 21 days  
CsA 25 mg 1T (4.86 mg/kg) PO SID for 21 days



23.12.12

스테로이드 중단, CsA 단독 투약에도  
소양감 및 발적 큰 악화 X  
Itraconazole 5 mg/kg PO SID for 21 days  
CsA 25 mg 1T (4.86 mg/kg) PO SID for 21 days



24.03.06

CsA, Itra EOD 감량에도 악화 없어 유지  
+ 오로레이저 (살균, 피지선 분비 조절 기능)  
Itraconazole 5 mg/kg PO EOD for 28 days  
CsA 25 mg 1T (4.57 mg/kg) PO EOD for 28 days

## 4-1. 알레르기성 피부염 + 말라세치아성 피부염

### ✓ Learning point

- 말라세치아 과증식으로 인한 임상증상 : 각질, 냄새, 끈적임, 발적, 탈모, 색소침착, 태선화 - 시진 뿐만 아니라 진단에 촉감 + 후각 활용!
- 말라세치아 과증식 : 일차 원인 관리가 최우선 (알레르기성 피부염, 호르몬 질환 등)
- 시츄, 코카스파니엘, 푸들 등 호발품종의 경우 더 관리되기 어려운 측면 있음
- 국소적이고 경미한 병변 (발, 접힘부 위주 증상) : 항진균제 포함된 약욕만으로도 경구 약물 투약 없이 양호하게 관리될 수 있음
- 약용샴푸간 효능 차이 생각보다 큰 편 (효능 / 과민반응 등 주의해서 선택) / 약욕 방법, 적용 시간 등에 따라서도 효과 크게 차이남
- 말라세치아 과증식으로 인한 증상 - 경구 항진균제 투약 + 올바른 방법, 빈도의 약욕만으로도 큰 증상 개선 가져올 수 있음
- 말라세치아 자체에 대한 과민반응 - 경구 항진균제 투약, 약욕만으로 증상 개선 미약 → 염증 반응 줄여줄 수 있는 스테로이드, CsA, 아포켈 등의 약물 병용 투약 필요 (CsA 통한 장기관리 추천)

## 4-2. 알레르기성 피부염 + 농피증

마루, Beagle SF, 11Y

### [의뢰 병원 자료]

마루는 2022년부터 만성적으로 피부질환 관리 받던 환자입니다.  
전신적인 심한 소양감 및 잔고리반, 탈모등을 주증으로 내원하였던 것 같습니다.  
지속적으로 DTM은 음성이 나온 환자이고  
간단한 AMC 항생제에도 초기에는 반응을 보였던 환자였습니다.

이후 소고기나 닭구이 등 식이문제가 생기는 상황에서 매번 피부가 뒤집어진 히스토리를 참고하여  
식이 알러지 소인이 다소 있는것으로 판단하고 있었고  
문진상에 피부 알러지가 심할때에는 일시적으로 PDS 사용을 하여 관리 했었습니다.  
내원 간격은 4~5개월 간격으로 한번오면 1개월이상 꾸준히 치료 받고 잘 지내다가  
다시 피부질환이 생기고를 반복 하였습니다.

HPI 는 23년 7월 피부병 병발하였으며  
약을 현재까지 지속적으로 처방 받고 있습니다.  
초기 항생제에 반응이 없어서 PDS 사용시 소양감은 줄어들지만 완전히 해소되지는 않았습니다.  
23년 11월 항생제 감수성 테스트 진행하였으며 위의 결과에 맞춰 처방하였으나  
특별히 개선 느끼지 못하였습니다.

올해 1/7 마지막으로 소양감이라도 줄여보려고 사이토 포인트 적용하였으나 전혀 반응 없었다고  
보호자님 호소하셨습니다.

topical의 경우 나미야지 연고 사용하여왔고 올 봄에 더모센트 적용시에 보호자님이 증상개선이  
좋았다고 이야기하신적 있습니다.

이후 진료 비엔에서 우선 원인 감별 및 내복약 처방이라도 정리 이후 넘어오시도록 말씀드렸습니다.  
보호자분 집에 아이들 많이 걱정하시고 좋으신 분이라 신경 많이 써 주시길 부탁드립니다 감사합니다.

Staphylococcus pseudintermedius			
No	항생제명	MIC농도 (μg/mL)	결과
1	Amikacin	≤2	S
2	Benzylpenicillin	≥0.5	R
3	Cefovecin	2	R
4	Chloramphenicol	≥64	R
5	Clindamycin	0.25	S
6	Doxycycline	8	I
7	Enrofloxacin	≥4	R
8	Erythromycin	≥8	R
9	Florfenicol	≤4	S
10	Gentamicin	8	I
11	Inducible Clindamycin Resistance	Pos	+
12	Marbofloxacin	≥4	R
13	Nitrofurantoin	≤16	S
14	Oxacillin	≥4	R
15	Pradofloxacin	2	R
16	Trimethoprim/Sulfamethoxazole	≥320	R
No	항생제명(DISC)	Zone Diameter (mm)	결과
17	Amoxicillin/Clavulanic Acid	26	S
18	Cefazolin	24	S
19	Cefixime	6	R
20	Cefotaxime	22	I
21	Cefpodoxime	13	R
22	Cefalotin	33	S
23	Minocycline	19	S
24	Ofloxacin	6	R

## 4-2. 알레르기성 피부염 + 농피증

마루, Beagle SF, 11Y

24.01.27 초진

(보호자분 작성 문진 내용)

- 마루는 성견이 된 이후 부터 줄곧 알러지 피부로 인한 두드러기 발생 심할경우 진료 및 약,연고처방으로 관리하였으며, 2023년 초가을부터 이전과는 다른 양상의 피부염(곰팡이 또는 딱지-마치 고양이 링웜과 거의 흡사한 피부염)으로 가려워 함. 이후 관리병원에 내원 진료 및 내복약, 연고 처방 계속 반복치료중입니다.
- 거의 온몸으로 번진 상태이며, 처방받은 연고 도포(1주일에 1~2회)시 곰팡이 딱지 탈각 및 탈모로 피부 발강게 된 후 1~2일 소요 후 상처 부위 호전되나, 피부염 면적은 더 넓어짐 반복중
- 강아지 아토피성 피부염, 음식물(동물성 단백질-육류) 섭취시 바로 두드러기 발생
- 진료, 내복약, 연고, 약용 샴푸 사용중 현재 피부염으로 인한 약물 복용 기간은 단약 기간 길지 않고, 2023년도 초가을부터 진료, 내복약, 연고, 약용샴푸 계속 사용 이어짐. 최근 강아지 알러지 주사 및 프로폴리스(? 면역력증강 목적) 처방 피부도포 몇회

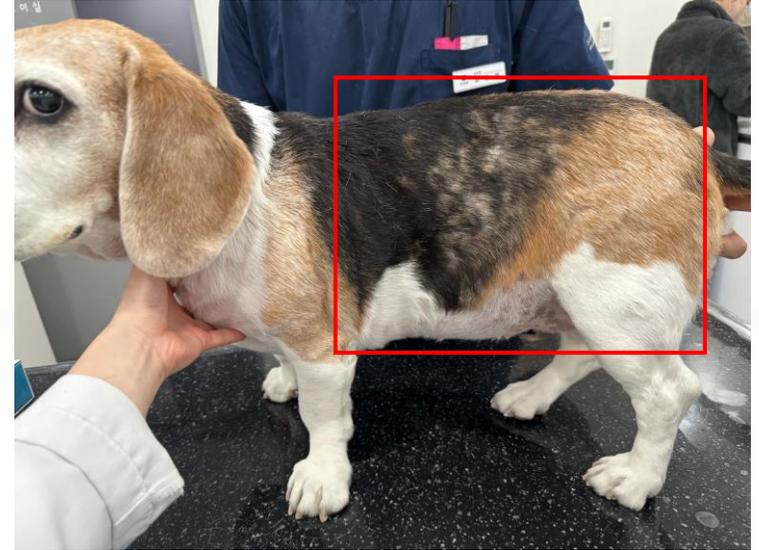
식이 - 힐스 다이어트사료, 화식(무우,홍당무,양배추)외 야채(브로콜리, 배추,콜라비)등, 간식(쿠키,북어트릿,곤약말랑이등)

목욕 - 최근 피부 질환으로 1주 1회 (2달 정도), 건강할 때는 1달에 1회 (프루너스 미코클로딘)



## 4-2. 알레르기성 피부염 + 농피증

마루, Beagle SF, 11Y



TEWL	SCH	Temperature	Humidity
36	0	22°C	42%
손상된 피부 장벽	매우 건조한 피부 수분	적정	적정

## 4-2. 알레르기성 피부염 + 농피증

마루, Beagle SF, 11Y

24.01.27

A) Pyoderma, Allergic dermatitis susp.

DDx - Hypothyroidism

- 성견부터 피부 증상 시작 되었으며 특정 단백질 급여 후 피부 증상 악화된 이력 여러 차례 있는 점 고려하였을 때 알레르기성 피부염 소인 있는 것으로 보이나 증상 자체는 경미한 것으로 평가됨.

우선 이차 감염 해결 이후 잔존하는 증상 재평가할 예정이며, 식이제한 보다 더 엄격하게 해주실 것.

- 농피증의 원발 원인으로 알레르기성 피부염 이외에 활력 저하, 체중 증가, 추위타는 증상 등 갑상선 기능 저하증 관련 임상증상 확인되고 있어 감별을 위한 thyroid panel 검사 의뢰함.

검사 결과 나오는데로 전화 통보할 것.

Rx)

clindamycin 11 mg/kg PO BID for 14 days

0.2% chlorhexidine disinfection SID-BID 몸통 활성화된 병변 위주로)

4% chlorhexidine shampoo 2 times/week

나미야지 연고 중단

[Food restriction]

Hill's 다이어트 사료 → 소진 이후 R/C hypoallergenic moderate calorie 변경 예정

fruits & vegetables (북어큐브 중단)



검사 결과

24시비엔동물의료센터(부천)



동물이름	동물나이	보호자	동물종	동물종종
마루	10세 2014.01.27	이화정	Canine	비글
차트번호	검사접수일	검사보고일	검체채취일	성별
111812	2024.01.27	2024.01.29	2024.01.27	NF

### Endocrinology

Thyroid Panel 2(Free T4+T4+Canine TSH)

검사항목	검사결과	참고치	단위	그래프
free T4	<0.300	0.6 ~ 3.7	ng/dL	
T4, Total	<0.500	1.0 ~ 4.0	µg/dL	
Canine TSH	1.62	0.05 ~ 0.42	ng/mL	

24.02.03

S) 소독, 약욕 처방대로 해주었고 복부 부위 농포 병변, 소양감 크게 개선

A) Pyoderma, Hypothyroidism, Allergic dermatitis susp.

- 지속적인 농피증 재발의 원인으로 알레르기성 피부염 소인과 더불어 갑상선 기능 저하증 추가적으로 진단 → Levothyroxine 투약 시작

Rx)

Levothyroxine 0.1 mg 2T (0.011 mg/kg) PO BID for 28 days

소독, 약욕, (파이오클린 스프레이 추가 처방), 식이제한 유지

## 4-2. 알레르기성 피부염 + 농피증

마루, Beagle SF, 11Y



**24.03.01**

S) 몸통 부위 털도 잘 나고 있고 피부 전반적으로 너무 많이 좋아졌어요.  
활력도 좋아진 것 같아요.

O) B/A: tT4 4.5<sup>^</sup>

Rx) Levothyroxine 0.1 mg 1.5T (0.009 mg/kg) PO BID for 28 days



**24.03.30**

S) 활력 좋고 너무 잘 지냈어요. 피부 증상도 나빠지지 않고 잘 지내고 있어요.  
귀는 조금 안 좋아진 것 같아요.

O) Otitoscopic examination: Bi) mild to moderate erythema, yellow waxy discharge, ceruminous gland hyperplasia  
Ear smear: Bi) Mal 2+

Rx) Levothyroxine 0.1 mg 1.5T (0.009 mg/kg) PO BID for 56 days  
MO ear cleansing SID

## 4-2. 알레르기성 피부염 + 농피증

달콩이, MT, SF, 12Y

23.08.01 초진

S) 피부가 안 좋다고 느낀건 어렸을 때부터. 귀를 가장 불편해하고 발도 많이 핥음.

얼마전에 피가 날 정도로 핥음. 워낙 간이 안 좋아서 병원에서 약은 처방받지 않고 연고 정도로 관리 받았음.

정말 심할 때는 귀는 1년에 몇 번씩 2~3일치 먹었음.

그 당시에만 호전 있었고 알레르기 주사 맞고 나서도 일주일 정도 효과 있었음.

사타구니는 안 좋았었는데 지금은 괜찮음. 피부 안좋은 것에 대해 이유는 못 들어봤으며 땀띠인가 싶음.

심할 때에는 잠을 못 잘 정도로 가려워하고 지금은 잠을 못 잘 정도는 아님.

근처 병원에서 갑상선약 꾸준히 처방받아 복용중

사료 - 스페시픽 심장+신장 사료. 오이, 당근 위주로 급여. 간혹 야채 정도.

영양제는 파는 심장, 피부 영양제 급여.

A) Allergic dermatitis susp., Otitis externa, Pyoderma, Hypothyroidism

Rx)

스페시픽 신장+심장 사료 -> 피부 증상 관리되지 않을 경우 가수분해 사료로 교체

Micochloclin shampoo 1~2 times/week



## 4-2. 알레르기성 피부염 + 농피증

달콩이, MT, SF, 12Y



### 23.08.16 재진

O) D/E: Chest, Lt. forelimb, dorsal tail - moderate erythema, crust, epidermal collarette

A) 소독, 약욕 및 항생 연고 적용에도 농피증 병변 개수 증가 →  
Cephalexin 투약 후 호전반응 떨어질 경우 세균 배양 및 항생제 감수성 검사 의뢰

Rx)

Cephalexin 30 mg/kg PO BID for 7 days

0.05% chlorhexidine disinfection SID & mupirocin ointment SID (신생병변)

추가 식이제한 (R/C renal + hypoallergenic)



### 23.08.23 재진

O) D/E: chest, Lt. axilla, dorsal tail - mild erythema, partial alopecia, crust

A) Cephalexin 투약 후 병변 전반적으로 개선 보이나 어깨 부위 병변 잔존 →  
2주 추가 투약 후 세균 배양 및 항생제 감수성 검사 실시 여부 결정

Rx)

Cephalexin 30 mg/kg PO BID for 14 days

0.05% chlorhexidine disinfection SID & mupirocin ointment SID (신생병변)

## 4-2. 알레르기성 피부염 + 농피증

달콩이, MT, SF, 12Y



23.09.15 재진

O) D/E: inguina - scales (라이스페이퍼 양상)

A) AD susp., Hypothyroidism, Otitis externa,  
**Topical agent hypersensitivity susp.**

Rx)

0.05% chlorhexidine disinfection SID

mupirocin ointment application (사타구니 신생 병변) → 중단하실 것!

micochlodin shampoo 1~2 time/week (보유하고 있는 제품)



23.11.24 재진

O) D/E: inguina - scales (라이스페이퍼 양상)

A) AD susp., Hypothyroidism, Otitis externa

Rx)

0.05% chlorhexidine disinfection SID

mupirocin ointment application (사타구니 신생 병변) → 중단하실 것!

**4% chlorhexidine shampoo 2 times/week**

## 4-2. 알레르기성 피부염 + 농피증

달콩이, MT, SF, 12Y

### 24.01.10 재진

S) 요즘 피부 많이 좋아졌어요. 목욕을 주 2회 꼼꼼히 해봤더니 확실히 나아졌어요. 딱지 날만하면 약육해줬어요. 귀는 확실히 좋아진 상태로 유지됐고 이소틱 주 1회만 넣었어요. 갑상선 검사상 정상 범위내에 있다고 들었고 쿠싱 검사도 했는데 괜찮다고 들었어요. 아포켈은 초반에 3일에 한 번 씩 먹다가 지금은 심하게 굶을 때 한 번 씩 먹어요.

O) D/E: Bi. ear pinna - lichenification  
hip - crust

Videoscopy: Bi) mild erythema, little yellow waxy discharge, TM intact  
Ear smear: Bi) NRF

A) AD susp., Hypothyroidism, Otitis externa, Vaginal fold dermatitis  
Hx - Pyoderma

Rx)  
MO ear cleansing EOD-TOD (Bi. ear)  
Easotic application PRN (현재 주 1회 적용중. 킷바퀴 적용 x)

[Food restriction]  
R/C renal+hypoallergenic 사료  
fruits & vegetables

0.05% chlorhexidine disinfection SID (생식기 접힘부)  
4% chlorhexidine shampoo 2 times/week (23.11.24 변경)  
mupirocin ointment application (사타구니 신생 병변)

Oclacitinib 3.6 mg 1/2T (0.43 mg/kg) PO PRN 10ea (24.01.10 10ea처방)



## 4-2. 알레르기성 피부염 + 농피증

### ✓ Learning point

- **농피증** : 피부, 대사, 면역 이상에 의한 이차성 피부 세균 감염이 대부분을 차지
- **임상증상** : papule, pustule → scale, epidermal collarette, crust (+alopecia, erythema) (초기 병변 impression smear 통해 구균 탐식 확인)

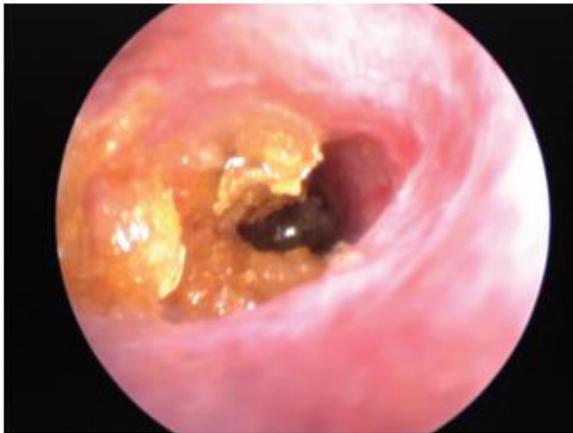
### 1. 농피증 증상 처음 발생

- 초기 감염 병변, 염증 동반되어 있지 않고 각질, epidermal collarette, crust만 확인 → 감염 치유되고 있는 과정 → 경구 항생제 처방 없이 소독, 약욕(4% chlorhexidine shampoo)만으로 관리 시도
- 초기 감염 병변, 염증 확인: 활성화된 감염 병변으로 간주 → 병변 범위 (국소적/전신적)에 따라 소독, 약욕 + 항생 연고(mupirocin) or 경구 항생제 투약 결정.

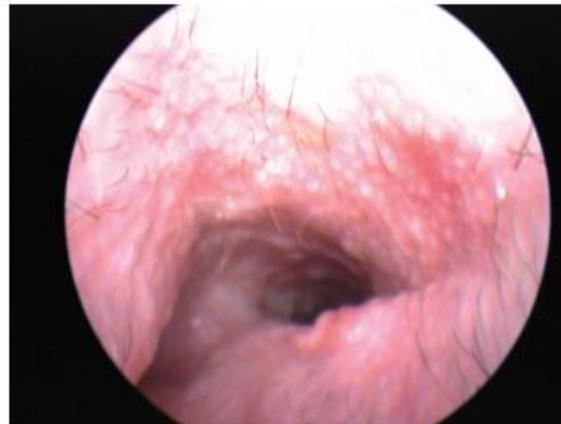
### 2. 농피증 치료 종료 이후 6개월 이내 재발 / 몇년간에 걸친 지속적인 농피증 재발 병력

- 농피증 유발할 수 있는 알레르기성 피부염, 호르몬 질환 등 원발 원인 파악을 위한 추가 검사  
(알러지 소인 있는 환자에서 알러지 증상 자체는 경미하고 이차 감염만 지속 재발하는 경우 존재)
- 일차 광범위 항생제 (Cephalexin, AMC) 투약 반응 떨어질 경우 세균 배양 및 항생제 감수성 검사 통해 감수성 있는 항생제 투약
- 심부 농피증의 경우 육안 병변 개선 확인 이후에도 2주간 추가 투약 필요

## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염



**Figure 1**—Acute erythroceruminous otitis showing inflammation in an ear canal with erythema, vascular swelling, and a ceruminous discharge. There is little cellular proliferation or structural change. The inflammation should respond rapidly to topical and/or systemic glucocorticoids.



**Figure 2**—Chronic inflammation in an ear canal with hyperplastic changes in the epidermis, dermis, and ceruminous/sebaceous glands (giving the rough “cobblestone” appearance). This results in a failure of epidermal migration, increased discharge, and stenosis. These changes will start to prevent resolution and, left unchecked, will eventually result in an end-stage ear. This will require more aggressive systemic glucocorticoid treatment to reverse.

### Definitions

- **Otitis externa** : 귓바퀴 / 이도 내의 염증. (+/- 감염)
- **Recurrent otitis** : 외이염 치료 이후 3개월 이내에 염증/감염 재발하는 경우
- **Acute otitis** : 이도 내 증식성 변화 없이 염증만 유발된 상태
- **Chronic otitis** : 이도 내에 후천적인 증식성 변화 유발된 상태

## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염



**Figure 3**—Erythroceruminous otitis characterized by erythema and a ceruminous discharge. These cases are most commonly associated with *Malassezia* yeast or staphylococcal bacterial overgrowth.



**Figure 4**—Suppurative otitis with ulceration, a purulent discharge, and biofilm formation (note the biofilm matted into the surrounding hairs). These cases usually involve a *Pseudomonas* spp infection.

### There Are 2 Distinct Clinical Presentations of Otitis Externa

#### • Erythroceruminous otitis :

- 발적 + 기름지고 끈적이는 분비물 동반된 외이염
- 이도, 귓바퀴 단순 발적 및 부종 + 말라세치아/구균(staphylococcus) 과증식; 그람음성 세균 감염은 만성 염증, 협착 전까지 흔하지 않음
- 소양감 보이는 경우 흔하고 만성적인 염증으로 이어지면 통증 동반될 수 있음

#### • Suppurative otitis :

- 발적, 궤양, 농성 분비물 +/- biofilm
- 대부분은 *Pseudomonas* spp + 호중구 감염과 연관
- 말라세치아 감염은 흔하지 않지만 말라세치아 자체에 대한 Ig-E 과민반응 있을 경우 화농성 외이염 보일 수 있음
- 외용제에 대한 자극 반응 있을 경우 감염 동반되지 않은 화농성 외이염 발생 가능
- 대부분 심한 통증 동반

## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

### Managing recurrent otitis externa in dogs: what have we learned and what can we do better?

Tim Nuttall, PhD, MRCVS\*

Head of Dermatology, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh, Easter Bush Campus, Roslin, UK

\*Corresponding author: Dr. Nuttall (tim.nuttall@ed.ac.uk)

Received January 5, 2023

Accepted March 13, 2023

doi.org/10.2460/javma.23.01.0002

**Table 1**—Primary factors in otitis externa.

Group	Examples	Prevalence in otitis
Hypersensitivity	Atopic dermatitis/food-induced atopic dermatitis Cutaneous adverse food reactions Allergic or irritant contact reactions	Common Uncommon Uncommon; usually to topical medications and cleaners
Parasitic	<i>Otodectes cynotis</i> <i>Demodex</i> species	Common (especially in young dogs) Uncommon; usually seen with generalized disease
Space-occupying lesions	Ceruminous gland adenoma/adenocarcinoma, plasmacytoma, and other tumors Inflammatory polyp	Common in older dogs
Endocrinopathies	Hyperadrenocorticism, hypothyroidism, and hyperoestrogenism (Sertoli cell tumors)	Uncommon to rare Uncommon
Immunosuppression	Iatrogenic (eg, glucocorticoid therapy, chemotherapy, etc) Primary immunodeficiency	Uncommon Rare
Miscellaneous	Foreign body (eg, grass awn) Acquired scar tissue and stenosis	Common Uncommon
Congenital	Ear canal narrowing or atresia	Rare

**Table 2**—Predisposing factors in otitis externa.

Category	Factor
Anatomy and conformation	Hairy pinnae and/or ear canals
	Pendulous pinnae
	Increased density and altered physiology of ceruminous glands (Cocker, especially American, Spaniels)
Lifestyle and management	Narrow ear canals (Chinese Shar Pei) or atresia
	Swimming
	Overcleaning (wetting, maceration, impaction of material deeper in the ear canals, iatrogenic damage)
	Routine plucking of hairs
	Hot and humid environments

## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

### Phases of Treatment: Induction and Remission

#### 1. Phase 1 reactive therapy :

현재 확인되는 급성/만성 변화에 대한 치료 +/- 감염 해결

#### 2. Phase 2 proactive therapy : remission을 유지하고

flare를 예방하기 위한 장기적인 관리

알레르기성 피부염 - 재발성 외이염의 가장 흔한 일차 원인!!

### Managing recurrent otitis externa in dogs: what have we learned and what can we do better?

Tim Nuttall, PhD, MRCVS\*

Head of Dermatology, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh, Easter Bush Campus, Roslin, UK

\*Corresponding author: Dr. Nuttall (tim.nuttall@ed.ac.uk)

Received January 5, 2023

Accepted March 13, 2023

doi.org/10.2460/javma.23.01.0002

### Pseudomonas Infections

**Table 5**—General principles of treatment for *Pseudomonas* spp otitis.

General principles of treatment	Instructions	Instructions
Thorough history and full clinical examination	Identify primary, predisposing, and perpetuating factors	Start diagnostic steps and appropriate treatment This is essential; the infections are secondary to these factors Eliminate and avoid
	Identify potential sources of <i>Pseudomonas</i> spp Identify on-animal <i>Pseudomonas</i> spp reservoirs	Clean with an effective antimicrobial Treat with a topical antibiotic Correct where feasible
Check for biofilm production Thoroughly clean the ears	See text for diagnosis and treatment Perform a thorough and deep ear flush under general anesthetic Start cleaning with an appropriate flushing, antibiofilm, and antimicrobial product (see below)	
Use an effective topical antimicrobial	First-line antibiotics in commercial polyvalent ear medications	Polymixin B Fluoroquinolones (eg, orbifloxacin, marbofloxacin, and enrofloxacin) Gentamicin
	Off-label <sup>a</sup> topical treatment using injectable solutions at full strength or diluted to a concentration of > 1 mg/mL in saline or Tris-EDTA	Anti- <i>Pseudomonas</i> penicillins and cephalosporins (ticarcillin-clavulanate, piperacillin-tazobactam, and ceftazidime) Fluoroquinolones Aminoglycosides (amikacin, gentamicin, and tobramycin)
	Tris-EDTA	Shows additive activity with chlorhexidine, fluoroquinolones, and aminoglycosides <sup>31,71</sup> ; in the author's practice 50 mg/mL is required for most <i>Pseudomonas</i> bacterial isolates
	Silver sulfadiazine	Can be effective at 1% <sup>72</sup> Shows additive activity with fluoroquinolones and aminoglycosides May be antagonistic with Tris-EDTA <sup>31</sup>
Use culture to determine end of treatment	Small numbers of persistent <i>Pseudomonas</i> bacteria can be missed on cytology (especially in biofilms)	

<sup>a</sup>Use of these antibiotics must be justified by failure of first line treatment options despite appropriate therapeutic approaches; full informed consent (including the risk or adverse effects) must be obtained prior to treatment with off-label and/or compounded medications.

## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

### Epidermal Migration and Ear Cleaning

**Table 6**—Otic discharges and ear cleaners.

Discharge/cleaner	Description				
Color	Dark brown	Pale brown to gray	Pale brown to yellow	Yellow to green	Dark green to black
Consistency	Waxy and adherent	Waxy to seborrhoeic	Seborrhoeic to purulent	Purulent	Thick and slimy
Association <sup>a</sup>	Ceruminous otitis	<i>Malassezia</i> yeasts	Staphylococcal bacteria	<i>Pseudomonas</i> spp	Biofilm
Ceruminolytic and ceruminosolvent activity needed <sup>b</sup>	+++	++	+	-	50 mg/mL Tris-EDTA or 2% NAC
Surfactant and detergent flushing activity needed <sup>c</sup>	-	+	++	+++	

<sup>a</sup>Indication only and always confirm with cytology. <sup>b</sup>Oil and alcohol-based cleaners. <sup>c</sup>Water and detergent-based cleaners.

**Table 7**—Ear cleaning techniques.

Technique	Manual cleansing	Ear bulb	Ear flushing
Advantages	Simple Can be done by owners Does not require sedation or anesthesia	More vigorous and effective Can be done in conscious animals	The only way to thoroughly clean the ear canals (including the horizontal ear canals and tympanic membranes)
Disadvantages	Limited efficacy	Increased risk (including tympanic membrane rupture)	Requires a general anesthetic (additional regional nerve blocks may be useful) <sup>73</sup>
Suitability	Routine at-home cleansing	In-clinic cleaning	Deep ear flush and clean

## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

### Reversing Chronic Pathological Changes

**Table 8**—Treatment options for chronic pathological inflammatory changes.

Changes	Treatment options	Instructions
Early changes: ceruminous hyperplasia with stenosis; ear canals still pliable and mobile	Topical diester (eg, hydrocortisone aceponate) or traditional <sup>a</sup> glucocorticoids (eg, mometasone furoate, dexamethasone, triamcinolone, and betamethasone)	Daily to remission and then taper for maintenance Diester glucocorticoids preferred for maintenance due to their better safety profile <sup>74</sup>
Mild changes: ceruminous hyperplasia with early stenosis and loss of pliability; ear canals still mobile	Topical traditional glucocorticoids Prednisolone/prednisone or methyl-prednisolone	Daily to remission and then taper 1 (prednisolone)/0.8 (methyl-prednisolone) mg/kg/d to remission and then taper
Moderate changes: epidermal/dermal hyperplasia, some stenosis, and reduced pliability; otoscopy still possible, and ear canals mobile	Prednisolone/prednisone or methyl-prednisolone	1 (prednisolone)/0.8 (methyl-prednisolone) mg/kg/d to remission and then taper
Severe changes: epidermal/dermal hyperplasia, almost complete stenosis, limited pliability, and reduced mobility	Triamcinolone Dexamethasone Intramural depot glucocorticoid injections (40 mg/mL triamcinolone or 3 mg/mL dexamethasone)	0.8 mg/kg/d to remission and then taper 0.14 mg/kg/d to remission and then taper Three 0.05-mL injections into the horizontal and vertical ear canals <sup>75</sup>
End-stage otitis: complete stenosis with fixed ear canals	Total ear canal ablation with lateral bulla osteotomy (TECA/LBO) CO <sub>2</sub> or diode laser surgery <sup>76</sup>	In most cases, these techniques are avoidable  Laser surgery <sup>b</sup> preserves the ear canals but availability may be limited

<sup>a</sup>Use of potent traditional glucocorticoids (eg, triamcinolone and dexamethasone) has a greater risk of adverse effects, and (wherever possible) daily treatment should be for a maximum of 14 days after which the frequency should be tapered. <sup>b</sup>Laser surgery can also be used in the severe changes category.

## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

달콩이, MT, SF, 12Y

### 23.08.01 초진

S) 어렸을 때부터 귀를 가장 불편해했으며 귀 증상 심해질 때마다 1년에 몇 번씩 2~3일치 경구약 처방받아 먹었음. 귀세정은 하면 더 심해져서 더 못해주고 있음. 집 근처 병원에 3일에 한 번씩 가서 세정 받음. 이제는 효과를 잘 모르겠음. 자이목스 스테로이드 안 들어있는 버전으로 2주를 꼬박 넣고 휴약 기간 거쳤는데 쉬자마자 또 바로 냄새, 분비물, 소양감, 발적 올라옴.

O)

Otoscopic examination: Lt) ear canal hyperplasia (이소틱 팁 완전한 진입에 어려움 있음), yellow waxy discharge (분비물로 인해 수평이도 및 고막 평가 제한)

Rt) Ear canal hyperplasia(이소틱 팁 진입 완전히 진입 가능), hairy, yellow waxy discharge

Ear smear: Lt) cocci 3+, rod 2+, inflammatory cells Rt) Mal 3+

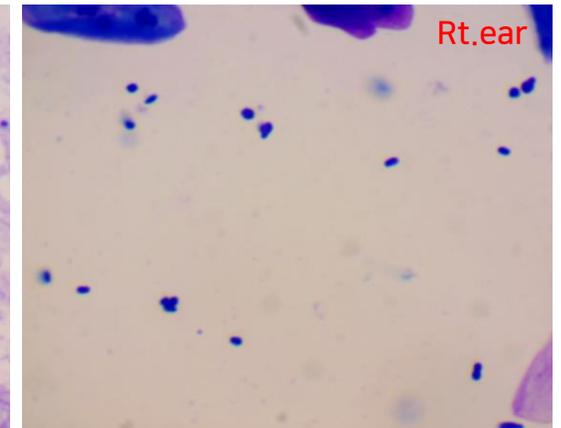
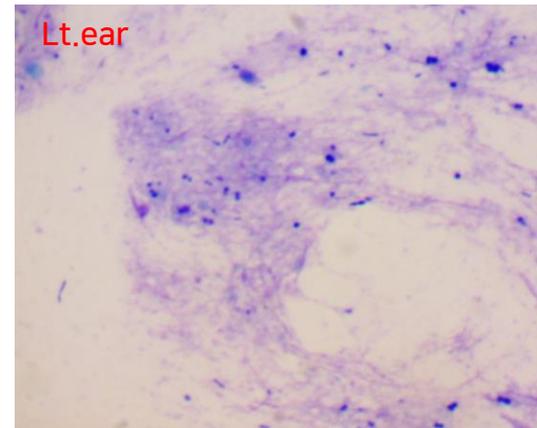
A) Allergic dermatitis susp., Otitis externa, Ear canal hyperplasia

Rx)

Triz-EDTA ear cleansing SID

Triz-enro-dexa ear drop application BID (Lt.ear)

Easotic application SID for 7 days (Rt.ear)



## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

달콩이, MT, SF, 12Y

### 23.08.16 재진

S) 귀세정, 점액, 이소틱 모두 처방대로 적용했음에도 귀 소양감, 부종 큰 개선 없음

O)

Otoscopic examination: Bi) ear canal hyperplasia (양측 모두 이소틱 팁 완전한 진입 가능. 좌측이 이도 더 좁음), yellow waxy discharge, hairy

Ear smear: Lt) cocci 1+, rod 2+, Mal 1+ Rt) NRF

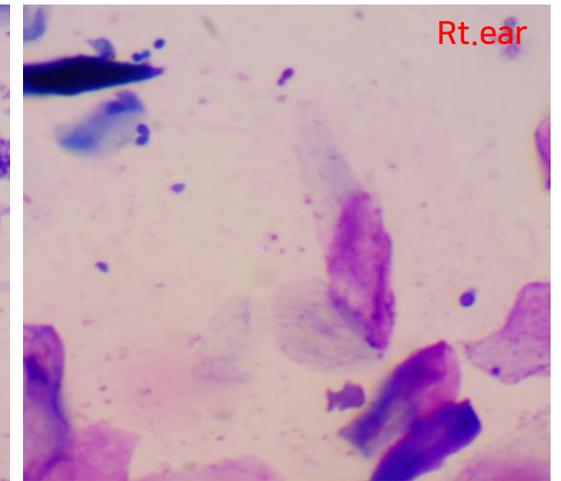
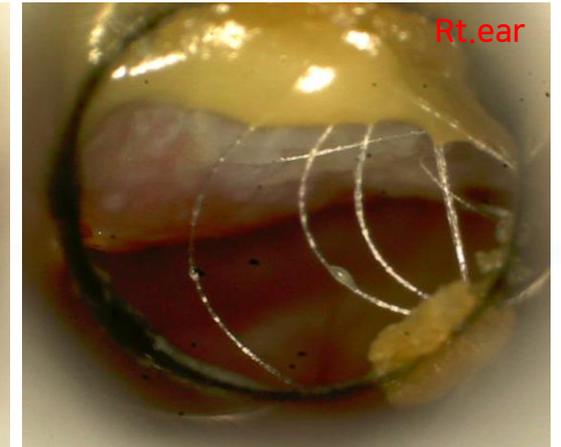
A) Allergic dermatitis susp., Otitis externa, Ear canal hyperplasia

Rx)

Triz-EDTA ear cleansing SID

Triz-enro-dexa ear drop application BID (Lt.ear) - Flushing tip 사용하여 이도 안쪽으로 점적!

Easotic application EOD (Rt.ear)



## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

달콩이, MT, SF, 12Y

23.09.08 재진

S) 귀는 처방대로 잘 해주고 있고 잘 관리되다가 2~3일 정도 중단하면 냄새, 분비물, 가려움증 증가

O)

Otoscopic examination: Lt) mild erythema, white creamy discharge (점액 침전물 추정), hyperplasia (이도 입구만 부종 심하고 수직이도, 수평이도 개통성은 양호한 편)

Rt) mild erythema, 고막 앞 white discharge

Ear smear: Lt) cocci 1+, rod 2+ Rt) NRF

A) Allergic dermatitis susp., Otitis externa, Ear canal hyperplasia

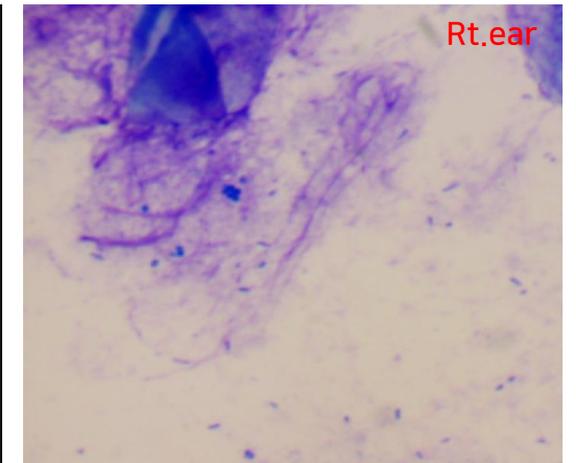
Rx)

Triz-EDTA ear cleansing SID

Triz-enro-dexa ear drop application BID (Lt.ear) - Flushing tip 사용하여

이도 안쪽으로 점적!

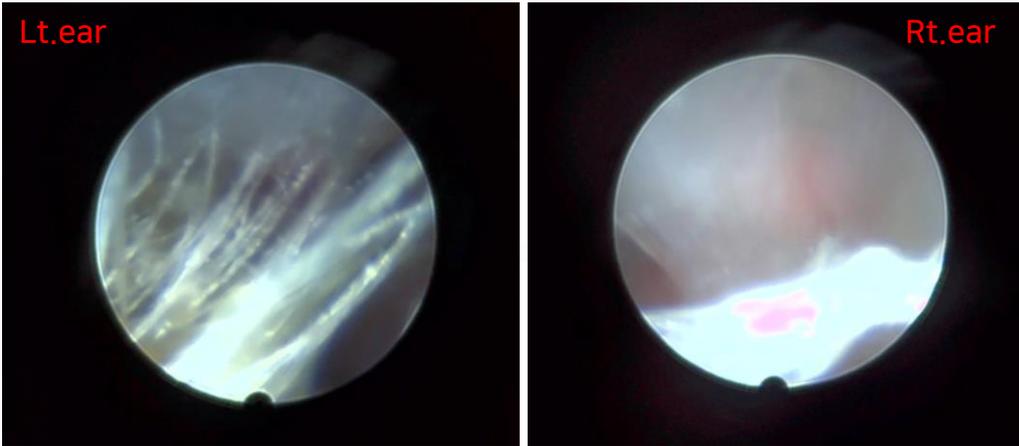
Easotic application Rt.ear - 1~2 times/week , Lt. ear - 이도 입구, 귓바퀴에만 적용



### 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

달콩이, MT, SF, 12Y

23.10.20 재진



Videotoscopy : Lt) yellow waxy discharge, mild erythema

Rt) mild erythema, 고막 앞 little yellow waxy discharge

Ear smear : Lt) Mal 2+, 소수 시야 cocci 1+ Rt) Mal 1+

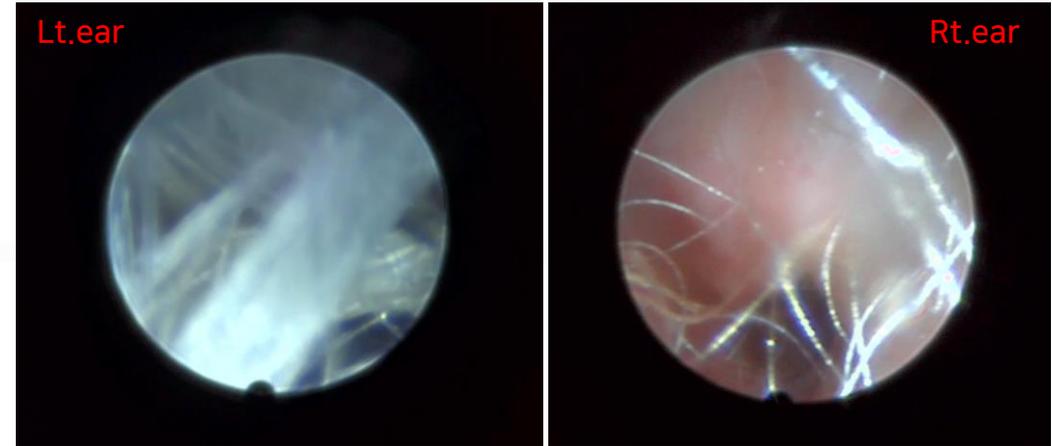
Rx)

MO ear cleansing SID (Bi. ear)

Easotic application PRN (증상 심하지 않을 경우 적용 빈도 줄여보실 것.

귓바퀴 적용 x)

24.01.10 재진



S) 귀는 확실히 좋아진 상태로 유지됐고 이소틱 주 1회 왼쪽에만 넣었어요.

O) Videotoscopy : Bi) mild to moderate erythema,  
little yellow waxy discharge, TM intact

Ear smear : Bi) NRF

Rx)

MO ear cleansing EOD-TOD (Bi. ear)

Easotic application PRN (현재 주 1회 적용중. 귓바퀴 적용 x)

## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

솜이, MT, SF, 8Y

### 24.02.06 초진

S) 4~5년령부터 귀, 눈주변, 사지말단 소양감 시작. 귀가 특히 안 좋는데 집에서 세정을 절대 못해줘서 작년 말에 매일 내원해서 귀세정 받음.

바빠서 못 오다가 미용 이후 귀, 피부 안 좋은 것 같아서 내원

사료 - 아이디얼레시피 울트라 스킨케어

간식 - 울애기쌍쌍, 옛츠 마싯츄 구강, 눈 영양제 (닭고기, 참치 함유)

목욕 - 미코클로딘 샴푸로 한 달에 한 번

귀세정 - 물어서 귀세정 절대 못해줌

Videotoscopy : Lt) mild erythema, little yellow waxy discharge, TM intact

Rt) moderate erythema, yellow waxy discharge ㅎ

Ear smear: Lt) NRF Rt) inflammatory cells, cocci 3+, Mal 3+

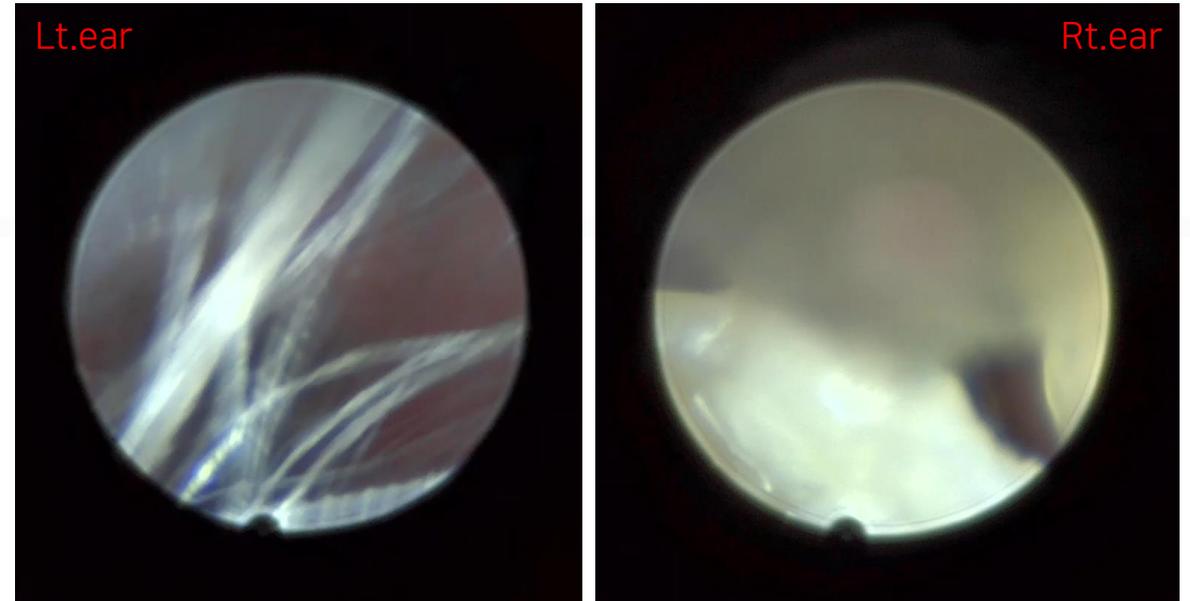
### A) Allergic dermatitis susp., Otitis externa

Rx)

Oclacitinib 5.4 mg 1/2T (0.56 mg/kg) PO BID for 7 days → SID for 3 days

omega-3 (알티지 스킨벳)

**Neptra application (Bi.ear / 양측 귀 합쳐서 1ml 점적)**



[Food restriction]

아이디얼레시피 가수분해 사료

급여 중인 영양제 모두 중단

과채류 간식 (사과, 양배추 추천)

### 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

솜이, MT, SF, 8Y

24.03.06 재진



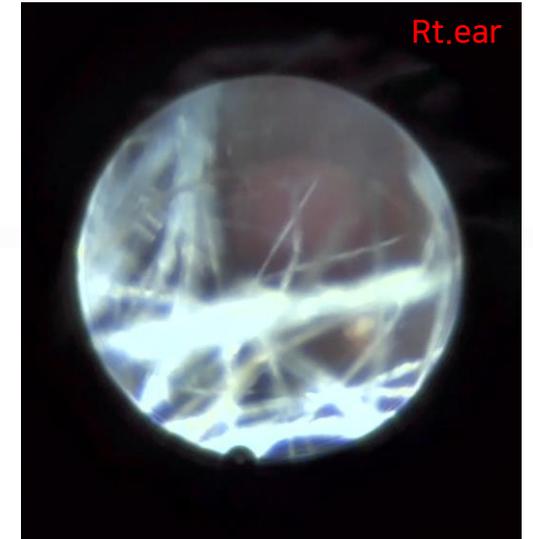
Videotoscopy : Bi) mild to moderate erythema,  
yellow dry discharge, TM intact

Ear smear : Rt) 소수 시야 Mal 1+

Tx) Triz-EDTA ear cleansing

Rx) Oclacitinib 5.4 mg 1/2T (0.54 mg/kg) PO 30ea PRN

24.04.09 재진



Videotoscopy : Lt) mild erythema, little yellow waxy discharge

Rt) mild to moderate erythema, yellow waxy discharge, intact  
(양측 이도 개통성 충분함)

Ear smear: Lt) NRF Rt) Mal 1+

Tx) Triz-EDTA ear cleansing → Easotic application (Bi.ear)

Rx) Lokivetmab 10 mg (2.04 mg/kg) SC inj. 1st (24.04.09)

## 4-3. 알레르기성 피부염 + 외이염

### ✓ Learning point

- 재발성 외이염: 알레르기성 피부염이 일차 원인인 경우 70% 이상 (음식물 알레르기 > 아토피)
- 10%의 알러지 환자 - 피부 증상 없이 외이염 증상만 지속 재발하는 경우 존재
- 외이염 관리의 기본: 귀세정을 통한 분비물을 비롯한 감염체, 농과 염증 물질 제거 → 약물의 효과 활성화 / 이차 감염으로 인한 염증 개선
- 환자에게 맞는 귀세정제 선택 (귀지용해제 / 세정 성분 위주 / 항균, 건조 성분), 귀세정 방법 및 빈도 잘 안내
- **알레르기성 피부염 + 염증 동반된 외이염 + 구균, 말라세치아 위주 증식 :**
  - 1) 이도 개통성 존재 - 항균 성분 귀세정제 + 귀연고 (Easotic 등) SID for 7 days → 일주일 뒤 증상 개선 정도에 따라 빈도 조절
  - 2) 극심한 부종으로 외용제 적용에 어려움 있을 경우 - PDS 0.5 mg/kg PO BID for 7 days 추가 → 개통성 확보되는대로 이소틱으로 전환
- **만성적인 외이염 + 이도 구조 변화 심화 + 간균 증식 :** Triz-EDTA ear cleansing SID + Triz-enro(-dexa) 점이액 BID (→Tapering) → 그래도 관리되지 않을 경우 피부과 전문 진료 필요
- **외이염에서 경구 항생제, 항진균제 투약 지시되는 상황 :** 이도 경화 혹은 폴립 등의 구조 변화 심하여 액체 진입마저 힘든 경우, 중이염 관련 임상증상 보일 경우

## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

**Table 1.** Primary conditions and other factors affecting canine pododermatitis.

	Examples
<b>Primary causes</b>	
Allergic disease	Canine atopic dermatitis, cutaneous adverse food reaction, contact hypersensitivity
Foreign body	Endogenous (hair, keratin) or exogenous (sharp objects; vegetation including grass awns, splinters)
Endocrine disease	Hypothyroidism, hyperadrenocorticism
Parasites	Demodex, hookworm
Bacterial and fungal infections	Mycobacteria, dermatophytosis, blastomycosis, fungal mycetoma, sporotrichosis
Viral and protozoal infections	Canine papillomatosis, leishmaniasis, canine distemper
Autoimmune and immune-mediated diseases	Pemphigus foliaceus; erythema multiforme; cutaneous vasculitis (drugs, vaccines, infection); symmetric lupoid onychodystrophy; systemic lupus erythematosus
Neoplasia	Squamous cell carcinoma, melanoma, mast cell tumor, keratoacanthoma, inverted papilloma
Other	Trauma; musculoskeletal disease (arthritis, soft tissue injury); idiopathic sterile granuloma; immunomodulatory-responsive pododermatitis; footpad hyperkeratosis; superficial necrolytic dermatitis

**Predisposing factors**

Hair coat	Short hair coat, matted hair
Body weight	Obesity, large-breed dogs
Altered weight-bearing	Body conformation, osteoarthritis, limb deformity, cruciate disease
<b>Perpetuating factors</b>	
Chronic lesion formation and pedal inflammation	Hyperkeratosis, lichenification, fibrosis, scarring, pseudopod formation, deep tissue pockets, ingrown hairs, sinus tracts
Persistent infection	Superficial or deep, including bacterial, fungal, mixed
<b>Secondary factors</b>	
Bacterial infection	<i>Staphylococcus</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>E. coli</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Corynebacterium</i> , <i>Enterococcus</i> , other
Fungal infection	Malassezia

**Table 2.** Similarities between otitis and pododermatitis in dogs.

Similar features
Not a disease — rather, a clinical presentation
Common presentation in general practice and referral dermatology practice
Underlying primary condition is present
Allergic disease is a common primary cause
May or may not be accompanied by other dermatologic symptoms
May or may not be accompanied by systemic clinical symptoms
Not every patient with predisposing factors is affected in the absence of primary disease
Symptoms/visual lesions at the affected site may or may not indicate primary disease
Inflammation and discomfort (including pruritus) are common
Secondary infection is common
Inflammation alone does not indicate infection
Cytological testing helps confirm or rule out secondary infection (except in deeper infection or with presence of chronic changes)
Secondary infection(s) complicate treatment and clinical picture
Affects patient quality of life
Frustrating condition for pet owners
Frustrating condition for veterinarians
Potential for chronicity, leading to further complications
Chronic changes complicate treatment and clinical picture
Ongoing maintenance therapy to control secondary and perpetuating factors may be required
Perpetuating factors may prevent symptom resolution even with primary disease controlled
Secondary unresolved infection may act as a perpetuating factor

## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

### Chronic pododermatitis and interdigital furunculosis in dogs

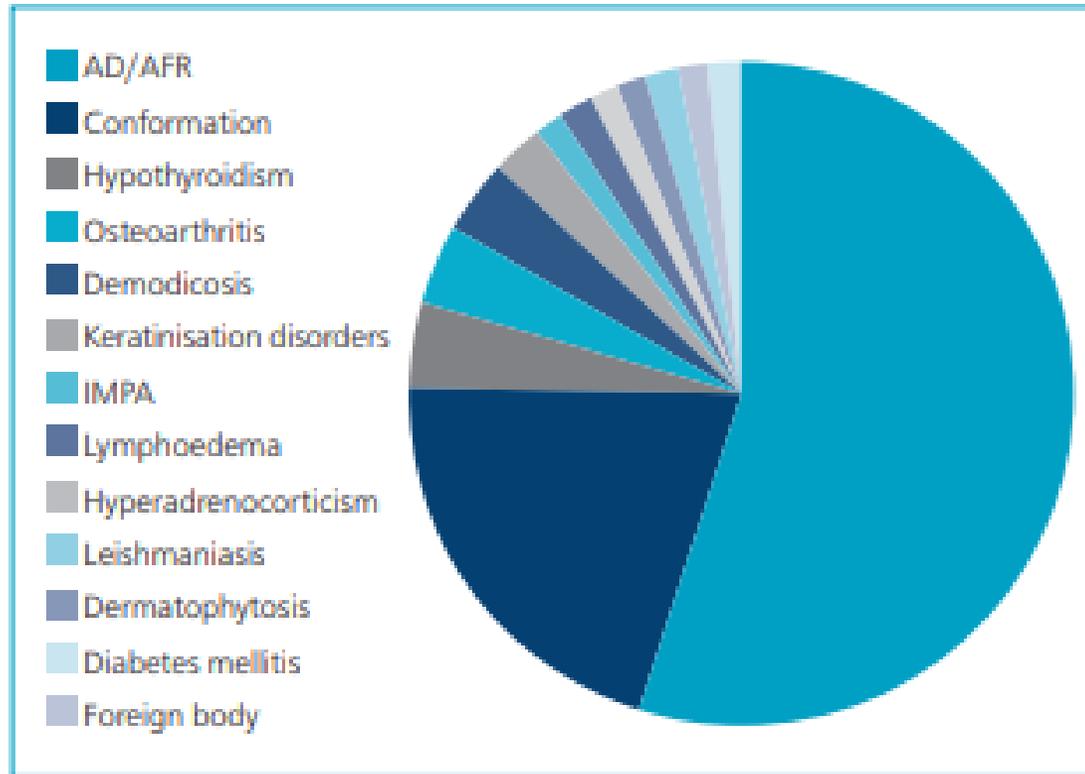


Figure 4. Primary causes in 83 dogs with chronic pododermatitis. AD = atopic dermatitis; AFR = adverse food reaction; IMPA = immune-mediated polyarthritis.

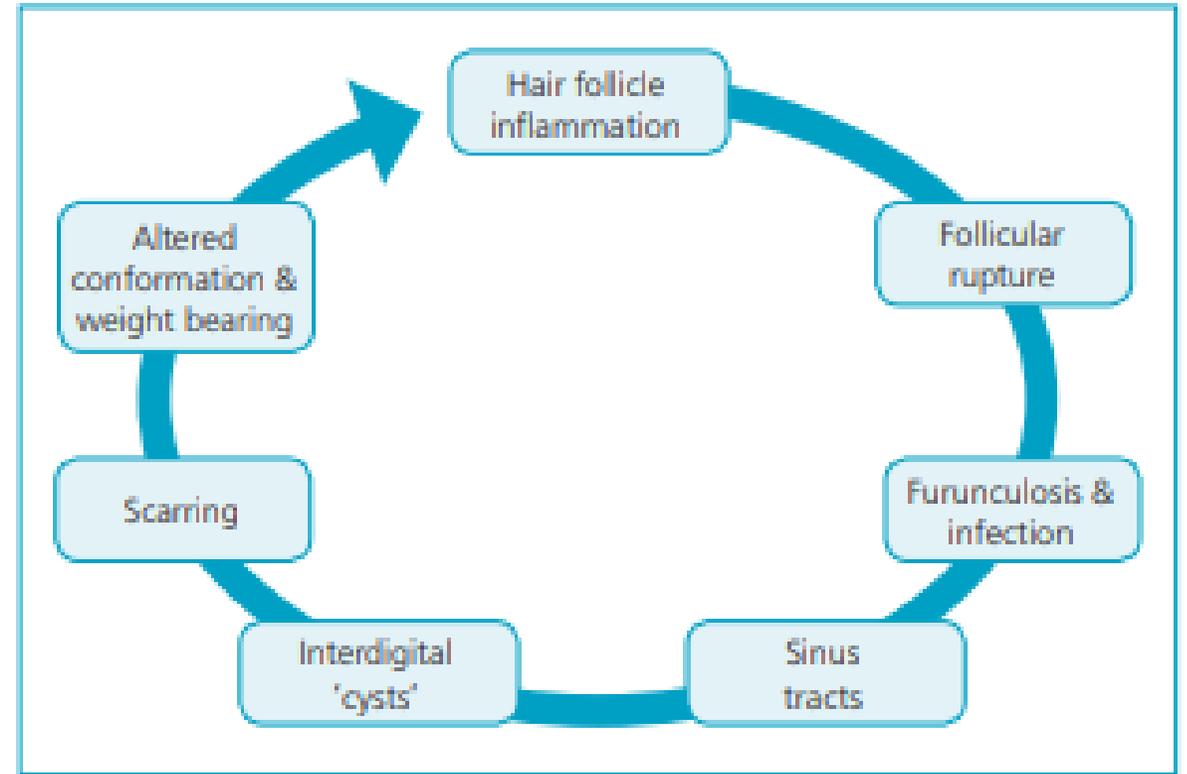


Figure 3. Cycle of inflammation and chronic changes in pododermatitis.

## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

단평이, French bulldog, MC, 9Y

**History)** 알레르기성 피부염 + 농피증

**23.08.01**

S) 약육 꾸준히 해줬더니 몸통 부위 피부는 많이 좋아졌고 잘 지내다가 이틀 전부터 발을 엄청 핥고 발 부은게 관찰되었어요.

O) D/E: Lt. forepaw & Bi. hindpaws - Pedal furunculosis

A) Allergic dermatitis susp., Pedal furunculosis, Pyoderma

Rx)

Oclacitinib 16 mg 1/2T (0.53 mg/kg) PO BID for 12 days

0.05% chlorhexidine disinfection SID (사지말단)

Micochlodin shampoo 2 times/week (전신), SID (사지말단)



## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

단평이, French bulldog, MC, 9Y

23.08.12

S) 아포켈 하루에 두 번 먹였고 발 소양감, 붓기 모두 크게 좋아졌고 피나는 곳 더이상 없어요.

O)D/E: all paws - mild to moderate erythema

A) Allergic dermatitis susp., Pedal furunculosis, Pyoderma

Rx)

Oclacitinib 16 mg 1/2T (0.53 mg/kg) PO PRN 30ea

0.05% chlorhexidine disinfection SID (사지말단)

Micochlodin shampoo 2 times/week (전신), SID (사지말단)

24.01.20

아포켈 EOD 투약으로도 발종기증 악화 없이 양호하게 유지  
농피증 재발하여 경구 항생제 2주간 투약, 약욕 빈도 늘리기



## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

현동, ST, MC, 14Y

23.12.22 초진

S) 우측 앞발 종괴 발생 - 11/4 수술 진행 (종양 제거라고 들으심)

→ 넥카라 빼자마자 핏으면서 다시 부풀어 있었음

어렸을 때부터 사지말단, 귀 소양감 호전과 악화 반복

O)

D/E: Rt. forepaw - dermal mass (혈액성 분비물 차있는 양상)

all paws - mild to moderate erythema, hyperpigmentation

A) Allergic dermatitis susp., Pedal furunculosis susp.

DDx - foreign body reaction, Neoplasia

Rx)

Oclacitinib 3.6 mg 1T (0.55 mg/kg) PO BID for 14 days -> SID

for 4 days

0.05% chlorhexidine disinfection SID-BID (우측 전지 병변)

Malaseb-F shampoo 1 time/week (전신), SID (사지말단)

식이제한 (화식 및 단백질성 간식 중단)



### Morphologic Dx

Pyogranulomatous inflammation with bacterial infection, see comments

### Comments

화농육아종성 염증 병변으로, 이는 감염 (예, 세균, 진균, 기생충, 원충류 감염 등), 이물 자극, 만성 자극 및 염증, 종양 등에 속발되어 관찰될 수 있습니다. 동시에 뚜렷한 세균감염의 근거가 관찰되므로, 흡인물의 배양검사를 통한 적절한 내과적 처치가 우선적으로 추천됩니다. 또한 세균감염의 경우 이차감염의 가능성도 배제할 수 없으므로 기저 원인에 대한 추가 평가를 위한 피부검사, 곰팡이 배양 검사 등이 추천되며, 이에 대한 적절한 처치 후에도 병변부가 지속될 경우 재흡인 검사가 추천됩니다.

## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

현동, ST, MC, 14Y

### 24.01.16

S) 아포켈 BID, SID 투약 시 모두 소양감 없이 잘 지내고  
우측 발 종기증 개선

O)

D/E: Rt. forepaw - hyperpigmentation (발종기증 확인되지 않음)

A) Allergic dermatitis susp., Hx - Pedal furunculosis susp.

Rx)

Oclacitinib 3.6 mg 1T (0.55 mg/kg) PO PRN

식이제한, 약욕 병행

### 24.02.18 건강검진상 쿠싱 추가로 진단

→ Trilostane 투약, 식이제한 후 아포켈 투약 주 1회 투약으로도 피  
부 소양감, 임상증상 양호하게 관리되고 있음



## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

똥이, ST, MC, 10Y

### 24.01.13 초진

S)어렸을 때부터 발, 사타구니 빨았으며 발이 터진건 작년 처음.  
발을 계속 핥으려고 하고 양쪽 앞발 번갈아가며 발 종기증 발생.  
스테로이드 투약 시와 중단 시 차이 큼

O)

D/E: 병변 사진 참고

Hair plucking: Rt.forepaw) NRF

Impression smear: Rt.forepaw) RBCs, neutrophils

A) Pedal furunculosis, Allergic dermatitis susp.

Rx)

소독, 약욕

Cortavance spray PRN

Oclacitinib 3.6 mg 1T (0.52 mg/kg) PO BID for 7 days

[비상약] PDS 0.5 mg/kg PRN 7ea

(아포켈 투약 반응 떨어질 경우 아포켈 중단 및 PDS SID 투약)

[Food restriction]

R/C hypoallergenic moderate calorie / 아나브러쉬 치석 개껌



Lt. forepaw



Rt. forepaw

## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

똥이, ST, MC, 10Y

24.01.20 재진

S) 아포켈 하루 두 번 먹이다가 좌측 발 증상 심해져서 압출 우측도 아침에 터짐.

O)

D/E :

Lt. forepaw - pedal furunculosis (지속적으로 출혈 보이고 중등도 이상의 부종)

Rt. forepaw - pedal furunculosis (출혈은 보이지 않으나 중등도의 부종)

### A) Pedal furunculosis, Allergic dermatitis susp.

아포켈 단독 투약으로 발종기증 개선 기대에 미치지 못하는 것으로 평가

CsA Loading과 동시에 PDS Tapering 하며 병용 투약 예정,

증상 안정적으로 유지될

경우 CsA 단독 투약 시도할 것.

Rx)

1,2주차: PDS 0.5 mg/kg SID + CsA 25 mg 2T (7.18 mg/kg) PO SID for 14 days

(이전 처방 잔여분 5ea + 금일 처방 9ea)

3,4주차: PDS 0.3 mg/kg SID + CsA 25 mg 2T (7.18 mg/kg) PO SID for 14 days

소독, 약욕, Cortavance spray PRN

식이제한



Lt. forepaw



Rt. forepaw

## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

똥이, ST, MC, 10Y



24.02.20



Lt. forepaw



Rt. forepaw

S) 약 먹고 부작용 없었고 발 터지지 않고 유지되는 것 같아요.

Rx)

CsA 25 mg 2T (7.23 mg/kg) PO SID for 30 days

[비상약] PDS 0.5 mg/kg PRN 10ea

(월 10회 이하 투약을 목표로 할 것)



24.04.18



Lt. forepaw



Rt. forepaw

S) 스테로이드 비상약 월 2회 투약 / 좌측 앞발 파열 1회 / 약욕 후 사타구니 개선

Rx)

CsA 25 mg 1T (3.57 mg/kg) PO SID for 28 days

(24.04.18 항진균제 투약과 함께 2T→1T로 감량)

Itraconazole 5 mg/kg, Silymarin 10 mg/kg,

UDCA 10 mg/kg PO SID for 28 days

P) 호르몬 질환 추가 감별

## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

도비, Mix, SF, 3Y

History) 알레르기성 피부염 진단되어 사이토포인트 투약으로 소양감 양호하게 관리중

23.11.04

S)전일 저녁 산책 이후 좌측 후지 출혈 발견. 사이토포인트 투약 2주차임에도 좌측 후지 소양감 심하게 보이고 보행 시 통증 보임

D/E: Lt. hindlimb 4-5th digit - pedal furunculosis (w/ fistula)

U/S: 피하 수준 에코성 물질 및 안쪽 약 1mm 크기 shadowing 동반한 음영 관찰

A) pedal furunculosis (foreign body reaction susp.)

Rx)

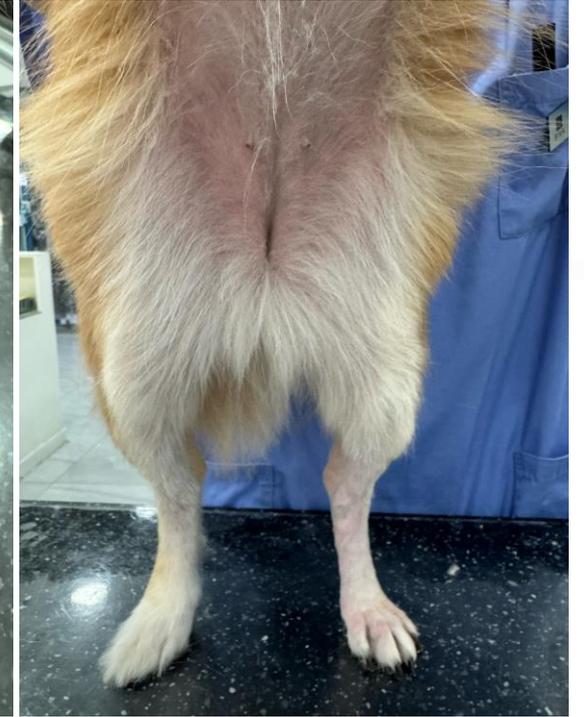
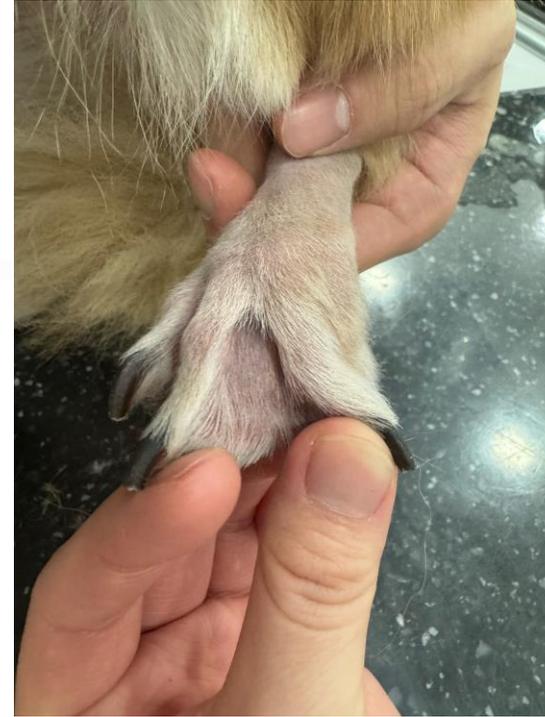
Dressing & 내복약 처방 (PDS 0.5 mg/kg, Cephalexin 30 mg/kg)

→ 드레싱 처치 및 내복약 투약에도 지속적인 염증 및 소양감 보임



## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

도비, Mix, SF, 3Y



23.11.18

Operation (Sx. Surgical debridement on interdigital skin)

23.12.08

좌측 뒷발 소양감, 부종 더이상 보이지 않음

Rx) lokivetmab 20 mg (2.38 mg/kg) SC inj. 4th (23.12.08)

## 4-4. 알레르기성 피부염 + 발종기증

### ✓ Learning point

- 원발 원인 / 선행 요인 / 지속 요인 파악 매우 중요
- Canine pododermatitis의 흔한 일차 원인: atopic dermatitis / demodicosis / pedal trauma
- 일차 원인 + 이차 감염에 의해 소양감 및 통증 매우 흔하게 발생
- 알레르기성 피부염 + 발종기증 치료 step
  - 1) 소독, 약욕 2) 코타방스 스프레이 3) 아포켈 4) 스테로이드/사이클로스포린 - 단계에 따라 조절
- 치료도 일차원인 / 이차 감염 / 선행+지속 요인에 따라 옵션 다양해질 수 있음
- ex) 전신 약물 / 국소 외용제 / CO2 laser / 수술 / photobiomodulation therapy / 생활습관 개선 / 통증 및 소양감 관리 / 면역 억압 치료 등

# 5. Alopecia X

CASE REPORT

## Alopecia X in a cloned Pomeranian dog

Sébastien Deleporte<sup>1</sup> | Pascal Prelaud<sup>2</sup> | Catherine Laffort<sup>3</sup>

- 2 years old male Pomeranian dog - alopecia affecting areas of the trunk, neck, and forelimbs
- Routine endocrine tests : within normal limits
- Histopathology : predominance of hairless telogen, moderate multifocal hyperpigmentation / no signs of inflammation
- clinical appearance & history & Endocrine test & Histopathology - confirmed "Alopecia X"
- The dog died in September 2014 → clone was born in August 2015
- Developed clinical signs of Alopecia X at one year of age



**FIGURE 1** Skin lesions of a progenitor dog at two years of age (a) and its clone (b), each showing extensive symmetrical alopecia of the trunk, with hyperpigmentation.

## 5. Alopecia X

- P63 : important transcription factor correlated w/ the hair cycle modulating genes
- Dogs with alopecia X had a significantly decreased immunoexpression of p63 in telogen and kenogen hair follicles

- Whole genome sequencing (WGS):  
The affected dogs (Alopecia dogs) showed significantly increased effective mitochondrial mutations (average 57 variants) compared with unaffected dogs

Received: 21 December 2020 | Accepted: 14 July 2023

DOI: 10.1111/vde.13195

ORIGINAL ARTICLE

Veterinary Dermatology

### p63 immunoexpression in hair follicles of normal and alopecia X-affected skin of Pomeranian dogs

Leonardo Della Salda<sup>1</sup> | Laura Bongiovanni<sup>1,2</sup> | Marcella Massimini<sup>1</sup> |  
Mariarita Romanucci<sup>1</sup> | Antonella Vercelli<sup>3</sup> | Alessia Colosimo<sup>4</sup> |  
Ramona Di Matteo<sup>1</sup> | Sabrina Vanessa Patrizia Defourny<sup>5</sup>

Received: 26 January 2022 | Accepted: 4 May 2022

DOI: 10.1111/vde.13114

ORIGINAL ARTICLE

Veterinary Dermatology

### The number of mitochondrial DNA mutations as a genetic feature for hair cycle arrest (alopecia X) in Pomeranian dogs

Yeong-Hun Kang<sup>1</sup> | Jae-Eun Hyun<sup>2</sup> | Cheol-Yong Hwang<sup>1</sup>

# 5. Alopecia X

Received: 19 December 2022 | Accepted: 20 November 2023  
DOI: 10.1111/vde.13219

Veterinary Dermatology

ORIGINAL ARTICLE

## Optimal microneedle length for hair regrowth in hair cycle arrest (alopecia X) in six dogs

Yeong-Hun Kang<sup>1</sup> | Min-Sun Kim<sup>1</sup> | Soh-Yoon Kang<sup>1</sup> | Jae-Eun Hyun<sup>2</sup> | Cheol-Yong Hwang<sup>1</sup>



**FIGURE 1** Photographs after microneedling (MN) procedure of Case 2. (a) Immediately after MN procedure. The treatment sites are divided into three areas: 1, 2 and 3 mm needle are applied to each area, respectively, until capillary bleeding with erythema was noted. (b) An additional 3 mm needle was applied after six weeks of MN, given that hair regrowth was more prominent in the 3 mm sites. (c) Hair growth after three months. (d) Recurrence of hair loss after 15 months.



**FIGURE 3** Hair regrowth on  $\leq 90\%$  of the body after microneedling (MN) and recurrence of alopecia after 15 months (Case 1). (a) A Pomeranian dog with HCA before MN. (b) At three months after MN, hair regrowth was found in a wider area of the body. (c) Hair regrowth after six months. (d) Recurrence of hair loss after 18 months.

## 5. Alopecia X

**Alopecia X** : noninflammatory symmetrical alopecia on the trunk

Endocrinopathies (hypothyroidism, hyperadrenocorticism) should be ruled out to confirm HCA

Evidence of genetic origin - early age of onset and breed predisposition

### [보호자 교육사항]

- 호르몬 질환이 감별된 이후 Alopecia X로 진단 가능 (나이 어리고 호르몬 질환 관련 임상증상 없을 경우 Alopecia X로 잠정 진단)
- 원인이 정확히 밝혀지지 않아 Alopecia X로 불리고 있지만 최근 들어 탈모 관련 유전자 돌연변이 밝혀지고 있어 유전적 소인을 가진 질환이라는 가능성 높아짐
- melatonin / trilostane / microneedling - 개체별로 효과 천차만별 / 부작용 위험성 / 재탈모 유발될 가능성 존재
- 건강상의 문제 없는 미용적인 문제 - 탈모 자체를 해결할 수 없으나 탈모로 인한 이차적인 감염, 건조함 문제에 대한 관리 필요
- 적절한 보습제 사용 / 이차적인 농피증 병발하는 경우 흔함 - 약욕을 통한 관리 / 자외선에 노출될 경우 색소침착 심화될 수 있어 외출 시 옷 입히기

## 6. CO<sub>2</sub> laser

### Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) laser :

- Emits collimated and monochromatic beam of light at a wavelength of 10600nm
- High degree of absorption of water → precise cutting of tissue via vaporization of the intra- and extracellular fluid & destruction of the cell membranes
- Seal and coagulate small blood vessels (<0.5mm), lymphatics and nerve endings → better visualization
- Non contact mode of excision w/ laser can reduce intraoperative wound contamination by tumor cells



**Figure 2** Meibomian gland tumor localized in the upper eyelid of an 11-yearsold German Shepherd. **A** – before CO<sub>2</sub> laser ablation of the tumor. **B** - few minutes after CO<sub>2</sub> laser ablation of the tumor.

The carbon dioxide laser: an alternative surgery technique for the treatment of common cutaneous tumors in dogs

Joanna Paczuska<sup>1</sup>, Zdzisław Kielbowicz<sup>1</sup>, Marcin Nowak<sup>2</sup>, Agnieszka Antorczyk<sup>1</sup>, Rafał Ciaputa<sup>2</sup> and Jakub Nicpor<sup>1</sup>



## 6. CO<sub>2</sub> laser

**Table 1 Number of tumor cases removed with CO<sub>2</sub> laser depending on diameter, origin and malignancy**

Diameter [cm]	<0.5	0.5-1.5	>1.5
Melanoma	1 (Mm)	1 (Mm)	0
Histiocytoma	0	3 (Mb)	3 (Mm)
Squamous cell carcinoma	1 (Nm)	1 (Nm)	2 (Nm)
Adenoma	2 (Nb)	3 (Nb)	3 (Nb)
Papilloma	4 (Nb)	2 (Nb)	0
Mastocytoma	0	1 (Mb)	3 (Mm)
Adenocarcinoma	0	1 (Nm)	3 (Nm)
Hemangioma	0	1 (Mb)	0
Fibroma	4 (Mb)	1 (Mb)	0

*M* tumor of mesenchymal origin, *N* tumor of epithelial origin, *b* benign, *m* malign.

**Table 2 Number of cases of CO<sub>2</sub> laser surgery technique applied for resection of different size of cutaneous tumors**

Diameter [cm]	<0.5	0.5-1.5	>1.5
Excision	0	2	12
Ablation	10	0	0
Excision with ablation	2	12	2

**Table 4 Prevalences of exudation and edema after tumor resection with different laser surgery technique**

	EXCISION		ABLATION		EXCISION/ABLATION	
	Edema [%]	Exudation [%]	Edema [%]	Exudation [%]	Edema [%]	Exudation [%]
Day 0	21.4	0	20.0	0	43.8	0
Day 3	7.1	35.7	0	20.0	12.5	56.3
Day 6	0	28.6	0	0	0	12.5
Day 12	0	7.1	0	0	0	0

The carbon dioxide laser: an alternative surgery technique for the treatment of common cutaneous tumors in dogs

Joanna Paczuska<sup>1\*</sup>, Zdzisław Kielbowicz<sup>1</sup>, Marcin Nowak<sup>2</sup>, Agnieszka Antorczyk<sup>1</sup>, Rafal Ciaputa<sup>2</sup> and Jakub Nicpor<sup>1</sup>

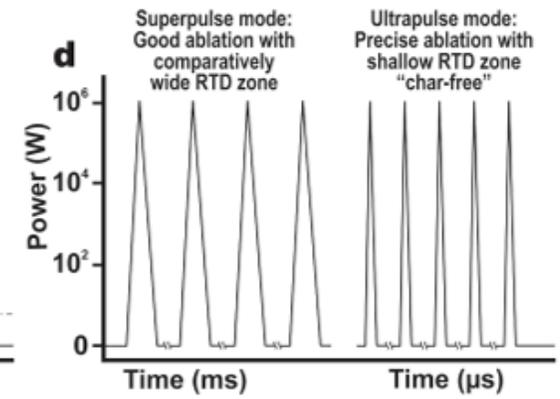
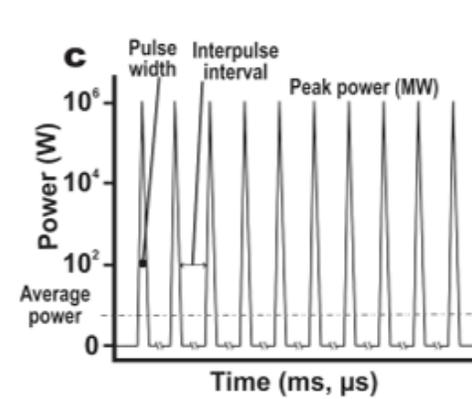
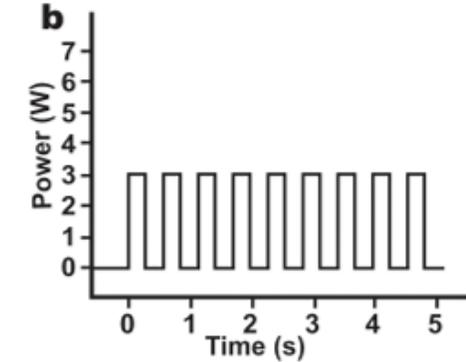
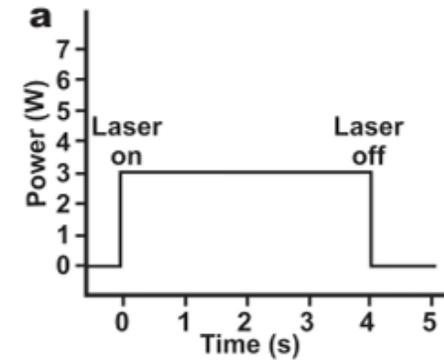
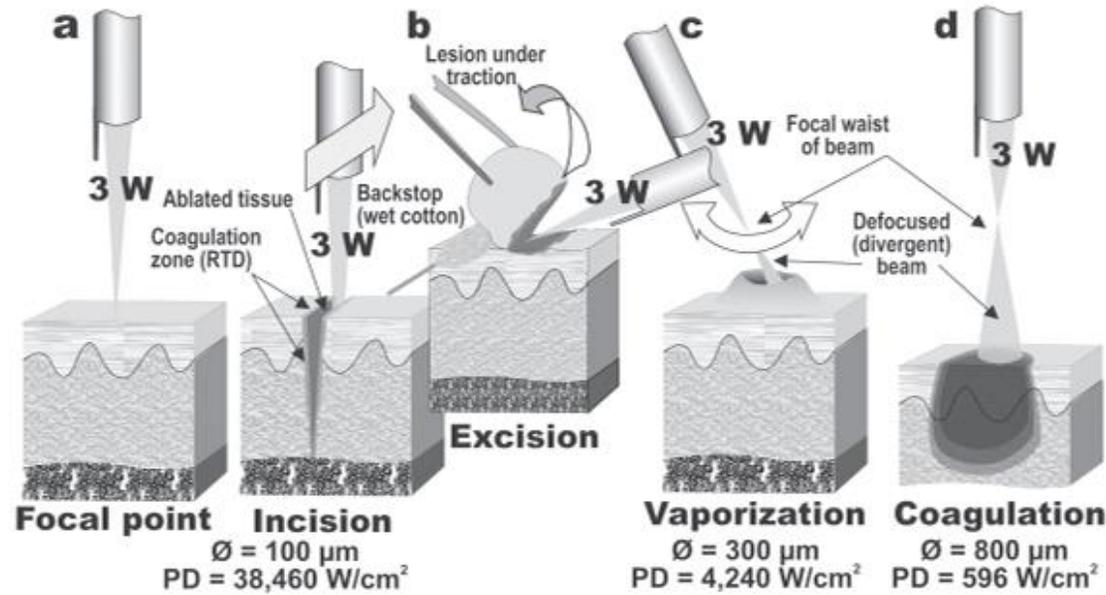


**Figure 3** 8-years-old mixed breed dog with histiocytoma localized in the upper lip and nose area. **A** – before tumor removal with CO<sub>2</sub> laser excision-ablation technique. **B** - 6 days after tumor removal with CO<sub>2</sub> laser excision-ablation technique.

# 6. CO<sub>2</sub> laser

## The Role of the CO<sub>2</sub> Laser and Fractional CO<sub>2</sub> Laser in Dermatology

Tokuya Omi<sup>1</sup>, Kayoko Numano<sup>1</sup>



## 6. CO<sub>2</sub> laser



Laser type	CO2 Laser with infrared emission at 10.6 μm wavelength
Continuous power	0.5~30Watts to tissue
Aiming beam	5mW Diode laser beam 650nm(light Adjustable)
Control panel	Wide LCD panel touch screen
Operating mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CW (0.5 ~30W)</li> <li>- Pulse (0.5~15W)</li> <li>- Ultra pulse frequency 10 500hz (Adjustable)</li> <li>- Ultra pulse duration 10~100us (Adjustable)</li> </ul>
Dimensions	310 X 575 X 1825mm(WX D X H) Weight 35kg
Cooling system	Water Cooling with sealed closed circuit
Input power	AC 220volt 60Hz



## 6. CO<sub>2</sub> laser

멍이, MT, MC, 13Y

24.02.17 초진

S) 원래도 피부, 귀 안 좋았는데 몇 달 전부터 좌측 귓바퀴 종괴 생기면서 자꾸 터지고 피가 나고 진물도 나요. 좌측 귀 외이염 증상이 유독 심하고 관리가 안돼요. 귀세정은 하고 있는데 이소틱 처방받은건 종괴 때문에 넣지 못하고 있어요. 앞발에 있는 종괴는 몇년 전부터 있었는데 자꾸 깨물고 피도 나요.

O)

D/E:

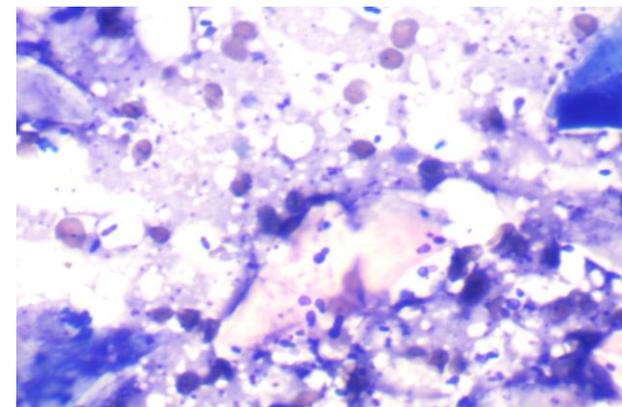
Lt. ear pinna - dermal mass (d=5.2 mm, 이도 개통성 일부 방해)

Rt. forelimb - dermal mass (d=5.3 mm, 피지선종 양상)

Videotoscopy: Lt) 내시경 진입 가능하나 다량의 분비물 및 환자 저항으로 평가 제한

Ear smear: Lt) RBCs, inflammatory cells, Mal 3+, cocci 2+

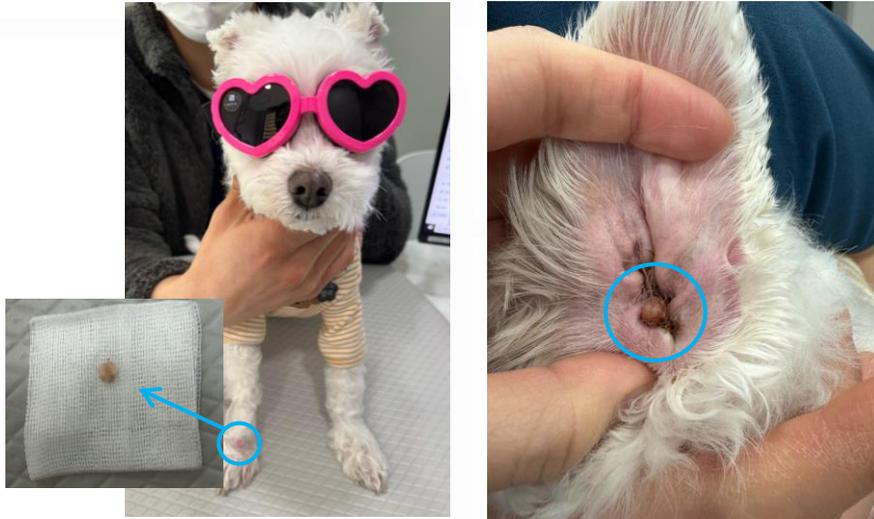
관찰되는 세포들의 특징을 볼 때 표피낭(Follicular cyst)외 경우 개의 피부에서 흔하게 발생하는 대표적인 비종양성, 비감염성 병변으로, 낭 내에 존재하는 각화된 상피세포들에서 유출되는 keratin이 이물로 작용하면서 반복적으로 화농육아증성염증을 유발할 수 있습니다. 대부분 양성 행동을 하는 다른 피부부속기 유래 병변 및 종양과의 감별 및 세부 타입 분류를 위한 조직병리검사가 추천됩니다. 이외에도 pilomatricoma, infundibular acanthoma 등과 같은 피부부속기 유래 종양 또한 이와 유사한 양상으로 관찰될 수 있으며, 현재 뚜렷한 감염의 근거가 관찰되어 동반된 염증 또는 만성 자극 (irritation)으로 인한 증생 (hyperplasia) 또는 상피 화생 (squamous metaplasia) 가능성 또한 배제할 수 없으므로 염증에 대한 적절한 처치 후에도 병변이 지속될 경우 재평가가 필요할 수 있습니다.



## 6. CO<sub>2</sub> laser

멍이, MT, MC, 13Y

### 24.03.01 CO2 laser 시술



Tx)  
Lidocaine cream (엠라크림) application for 30 mins

- 1) Lt. ear pinna - CO2 laser ablation (Pulse 2.5W)
- 2) Rt. forelimb - CO2 laser excision (CW 1.0W)

0.05% chlorhexidine disinfection - Rt. forelimb SID  
Fusidic acid ointment application - Rt. forelimb SID

Triz-enro ear drop application BID (Lt. ear)

### 24.03.12 CO2 laser 시술 부위 / 외이염 재평가



S) 레이저 시술한 부위는 괜찮았고 불편해하진 않았어요.  
귀는 엄청 괜찮아진 것 같아요. 냄새도 덜나요.  
귀세정하고 물약 넣어줬어요.

O)  
Videotoscopy: Lt) brown waxy discharge,  
hairy (이도 입구에 종괴 잔존하는 것 확인되나 개통성에 방해주지 않음)  
Rt) mild erythema, hairy  
Ear smear: Lt) Mal 2+

Rx)  
MO ear cleansing EOD-TOD (Lt.ear)

## 6. CO<sub>2</sub> laser

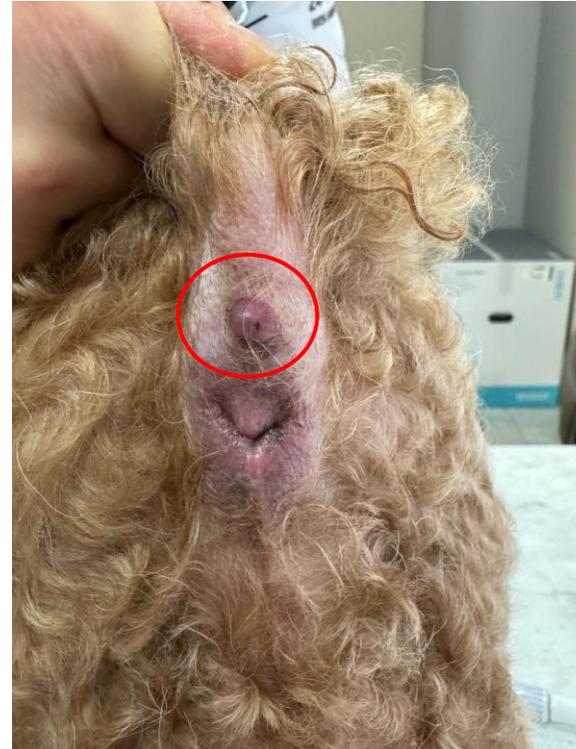
자두, PD, FS, 9Y



비엔동물전문의료센터  
BIEN ANIMAL MEDICAL CENTER

### 진단세포학검사(DIAGNOSTIC CYTOLOGY)결과

환자정보	환자이름 (ID)	자두 (1438)		
	종 (Species)	Canine	품종 (Breed)	Poodle
	성별 (Sex)	SF	나이 (Age)	9y 10m
채취부위	항문 주위 종괴			
채취방법	FNA			
환자정보				
항문 주위 종괴 (항문 윗쪽, solitary, dome-shaped, soft, mobile mass, 0.6 x 0.6 cm), 10일 전까지 없다가 처음 발견				



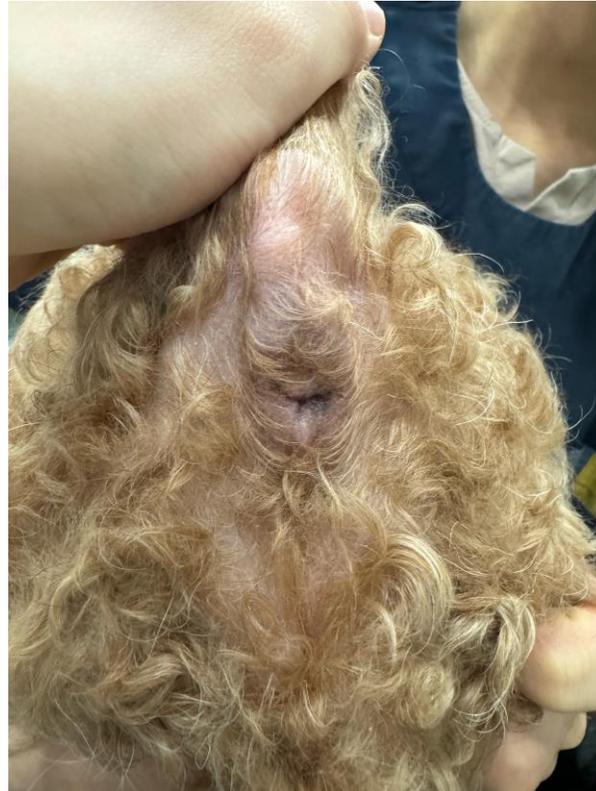
## 6. CO<sub>2</sub> laser

자두, PD, FS, 9Y

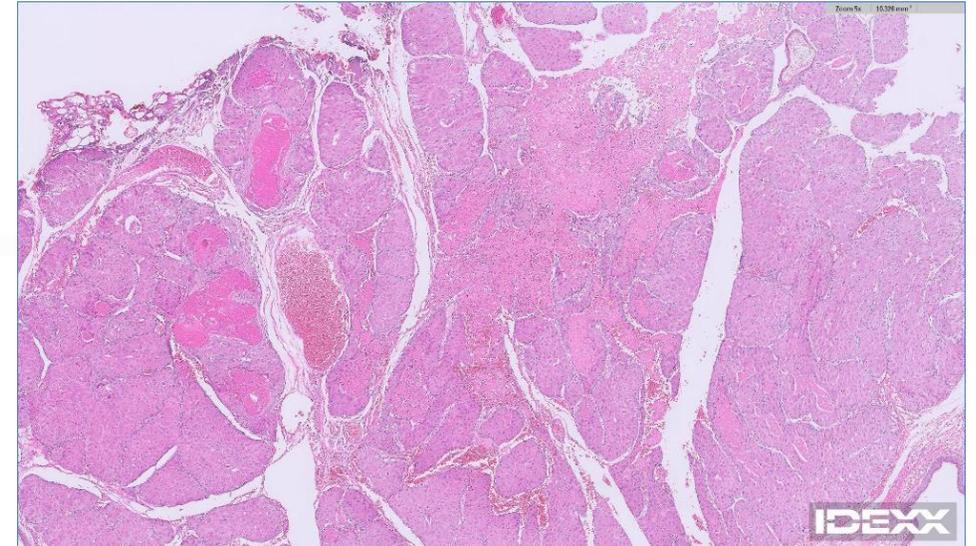
23.12.09 CO2 laser 시술 및 조직검사



23.12.30 CO2 laser 시술부위 재평가



IDEXX



**INTERPRETATION:**

Haired skin: Perianal (hepatoid) gland adenoma

Histologic margins: Not clear/incomplete; extends to cauterized margins

**COMMENTS:**

Perianal gland adenomas arise from the circumanal glands (perianal glands, hepatoid glands) that are modified sebaceous glands. They may occur in the perianal region, on the dorsal and ventral tail, in the parapreputial area in males, in the abdominal mammary region in females, on the caudal hindlimbs, midline of back and thorax, and occasionally elsewhere. Peak incidence is 8-13 years, with occasional occurrence in younger and older dogs. Benign perianal gland tumors are common in aged intact and neutered male dogs but may also occur in females. Complete excision should be curative but local recurrence or seeming local recurrence due to development of new tumors from adjacent glands is common. Intact male dogs have a much greater incidence of this tumor than intact females. For this reason, castration is an effective method to reduce the incidence of this neoplasm in male dogs.

# 6. CO<sub>2</sub> laser

크리미, French Bulldog, MC, 7Y

24.04.02 우측 후지 피부 종괴 FNA



비엔동물전문의료센터  
BIEN ANIMAL MEDICAL CENTER

## 진단세포학검사(DIAGNOSTIC CYTOLOGY)결과

환자정보	환자이름 (ID)	크리미 (1540)		
	종 (Species)	Canine	품종 (Breed)	French Bulldog
	성별 (Sex)	CM	나이 (Age)	7y 6m
채취부위	우측 후지 발목 피부종괴			
채취방법	FNA			
환자정보				
우측 후지 발목 뒷면 피부 결절 (0.74 x 0.62 cm)				
Morphologic findings				
다량의 혈액혼입과 함께 소수의 개별 탈락한 방추형의 세포가 관찰되었습니다.				
Morphologic Dx				
See comments				
Comments				
유의적인 종양, 감염, 염종의 근거는 관찰되지 않는 병변으로, 일부 조직 손상 후 치유 단계에서 관찰될 수 있는 세포들이 관찰되어 육아조직 (granulation tissue) 형성 가능성이 조심스럽게 고려될 수 있습니다. 다만 탈락된 세포 수가 적으며, 병변의 작은 크기로 인해 적절한 샘플링이 이루어지지 않았을 가능성을 배제할 수 없으므로, 임상 정황에 대한 고려가 필요하며, 양상이 본 결과와 상이하거나 변화가 관찰될 시 재흡인 검사 또는 확진을 위한 조직병리검사가 추천됩니다.				

## 6. CO<sub>2</sub> laser

크리미, French Bulldog, MC, 7Y

24.04.20 우측 후지 피부 종괴 CO2 레이저 시술



Tx) CO<sub>2</sub> laser excision CW 1.5W → Ultrapulse (Rt.hindlimb)

Rx) 0.05% chlorhexidine disinfection → Fusidic acid ointment application SID for 7 days (레이저 시술 부위)

## 6. CO<sub>2</sub> laser

몽실이, MT, SF, 17Y



아나, ST, SF, 14Y



# 6. CO<sub>2</sub> laser

## Conclusion

### CO2 레이저 장점 :

- 종괴 부위에 집중 조사되어 흉터를 최소화한 종괴 제거 가능
- 대부분의 경우 국소마취 (마취크림)만으로 10분 이내에 시술 가능

### Indication :

- 1cm 미만의 양성 피부 종괴
- 불편감 혹은 염증을 유발하는 종괴
- 종괴 제거 시 전신 마취가 부담되는 경우
- 다발성 sebaceous adenoma (피지선종) 제거

## 비엔 피부클리닉 CO2 레이저 시술 안내문

BIEN ANIMAL MEDICAL CENTER SKIN CLINIC



### CO2 레이저란?

CO2 레이저는 10,600nm 파장의 빛이 세포 내의 물을 흡수하여 즉각적인 열에너지를 통해 수분 함유량이 많은 피부 조직을 절개, 기화 및 응고시키는 원리로 종괴 부위에만 집중 조사하여 흉터를 최소화한 종괴 제거가 가능합니다.  
비엔 피부 클리닉에서는 사람 피부과 및 서울대학교 동물병원 피부과에서 사용 중인 검증된 레이저 기계를 도입하여 보다 정교하고 안전한 시술이 가능하며, 대부분의 경우 국소 마취(마취크림)만으로 종괴 당 5분 이내에 시술이 가능하다는 장점이 있습니다.

### CO2 레이저 추천 대상

- 직경 1cm 이내의 양성 종괴 (사마귀)
- 급격한 크기 변화는 없으나 불편감 혹은 염증을 유발하는 종괴
- 종괴 제거 시 전신 마취가 부담되는 경우
- 다발성 sebaceous adenoma(피지선종) 제거

### CO2 레이저 시술 전 안내

- CO2 레이저 시술 전 검사를 통한 악성 종양 여부 체크는 필수입니다.  
시술 일주일 전, 피부 종괴에 대한 육안 평가 및 세침 흡인 검사를 우선적으로 받은 후, 검사 결과에 따라 레이저 시술 가능 여부를 결정하게 됩니다.
- 종괴의 크기와 깊이에 따라 1~2회 추가 시술이 필요할 수 있습니다.
- 대부분의 경우 국소 마취로도 큰 통증 없이 시술이 가능하지만, 통증이 심한 부위이거나 시술 중 환자의 움직임이 심할 경우 시술이 제한될 수 있습니다.

### CO2 레이저 시술 후 안내

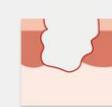
- 시술한 부위 자극 및 딱지를 떼지 않아주세요. (7~10일 이내에 자연스럽게 떨어집니다.)
- 시술 후 2일 동안은 목욕이 불가하며, 처방 받은 소독약과 연고를 잘 발라주세요.
- 시술 부위에 출혈, 염증이 발생하거나 재발한 경우에는 다시 내원해주세요.

STEP 1



사마귀 등의 양성 종괴를 치료합니다.

STEP 2



CO2 레이저로 주변 조직 손상 없이 종괴 부위만 정확하게 제거합니다.

STEP 3



CO2 레이저는 재생 촉진 효과가 있어 회복이 빨라 종괴 제거에 탁월합니다.

# 7. ORO laser

## ORO laser란?

- 1450nm Diode laser + 400nm대의 Blue laser
- 3 Mode system - Stamping / Toning / Blue laser
- 인의 : 카프리레이저<sup>(R)</sup>

## 원리

1. Diode laser : 진피층의 피지선까지 열 전달하여 피지선 위축

→ 피지 분비 억제 / 피지선 주변부 염증 감소

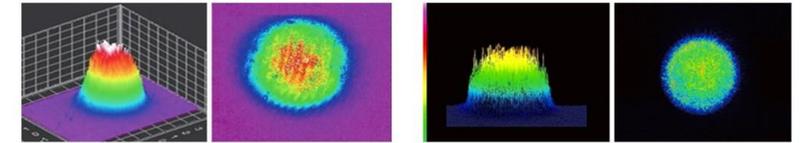
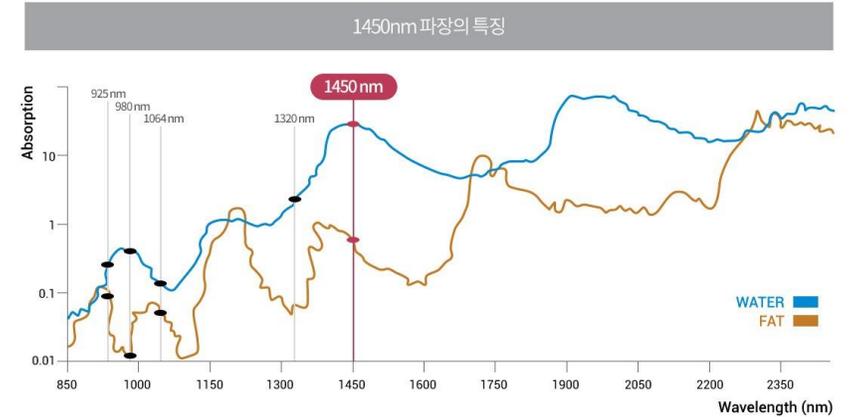
1) Stamping mode - 국소적인 부위에 레이저를 찍어주는 방식 (여드름 부위에 직접적으로)

2) Toning mode - 넓은 부위에 전반적인 피지 분비량 줄여줌

2. Blue laser mode : 살균 모드 (S.aureus, Candida susp. 살균력 시험성적서 보유)

- Top hat mode : 균일하게 에너지 전달되어 효율적으로 적용되며 표피 손상 최소화

출처: 오아로피부과



타사제품  
뜨거운 열이 한가운데에 모여있는 형상

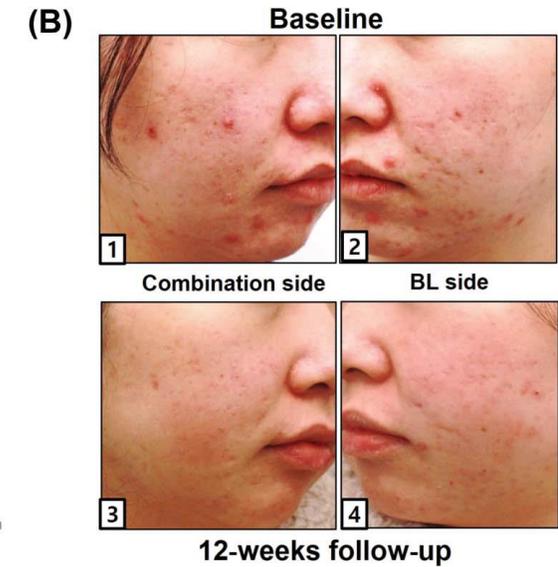
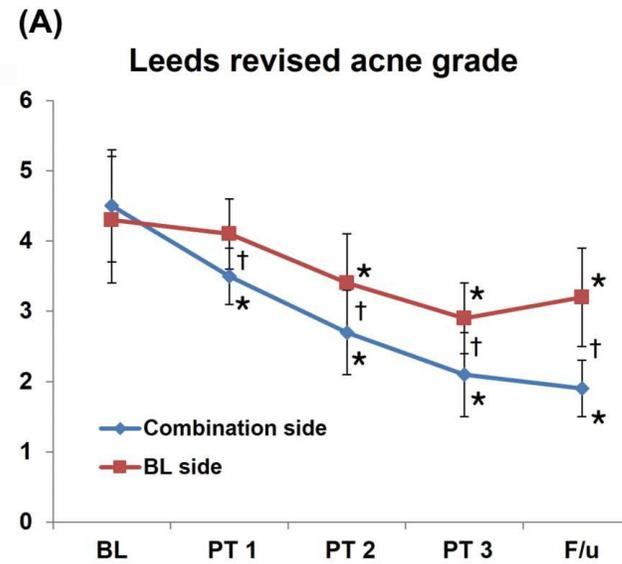
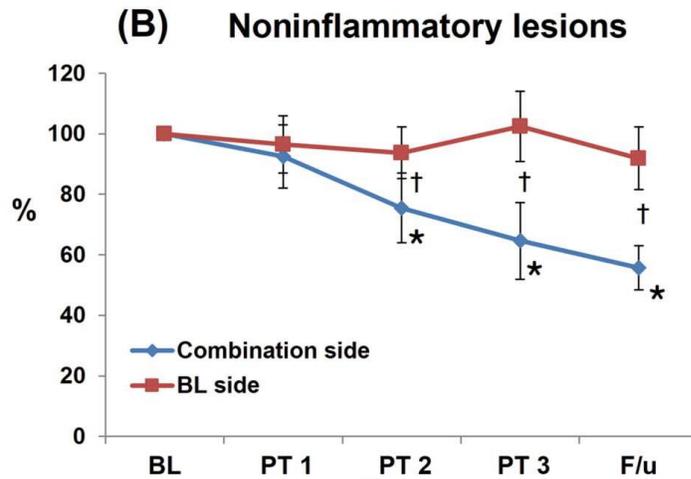
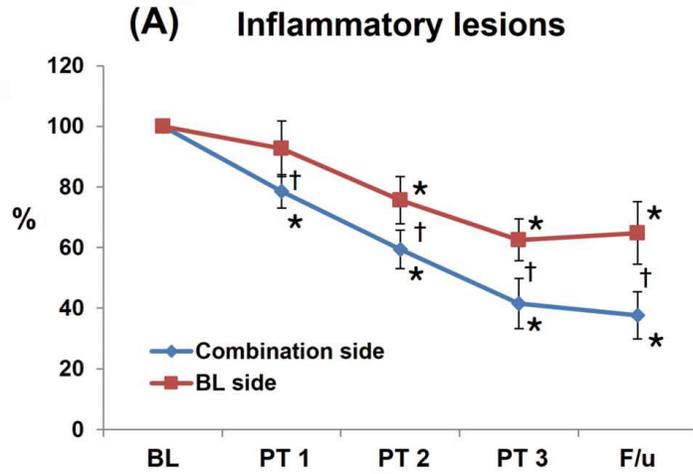
카프리레이저  
열 에너지가 균일하게 출력되며 균일하게 퍼져있는 형상



# 7. ORO laser

## A Novel Combined Light-Based Treatment of Acne Vulgaris With 1,450-nm Diode Laser and 450-nm Blue Light

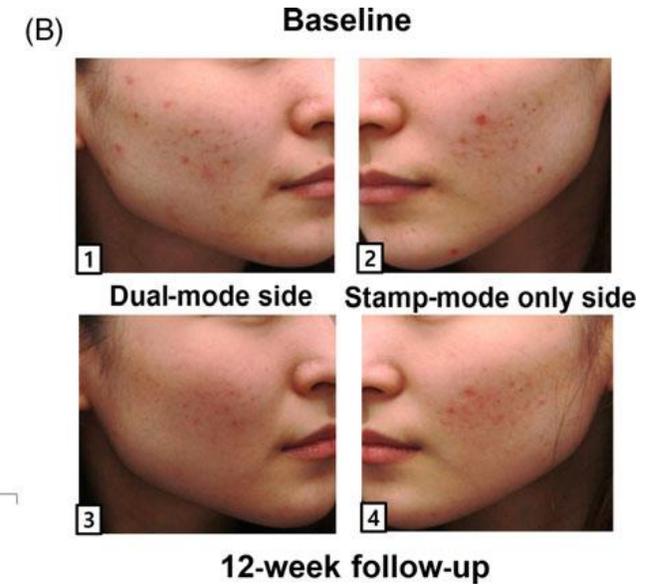
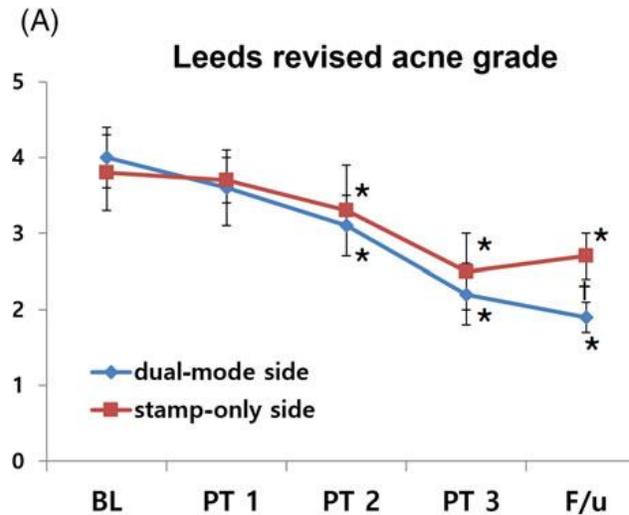
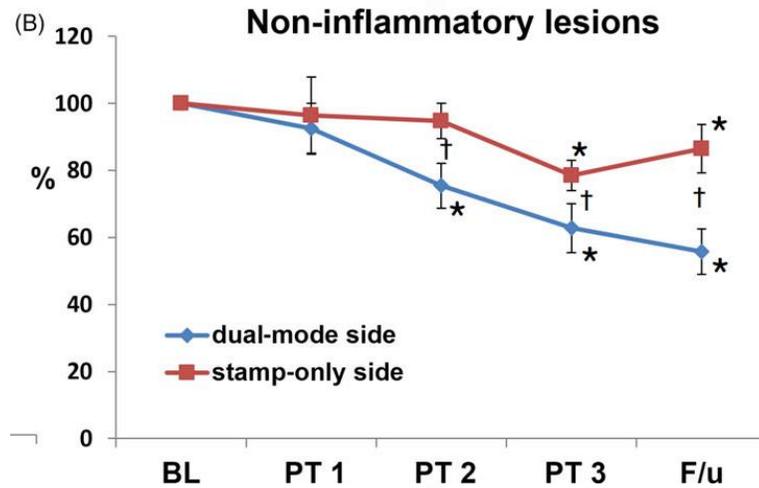
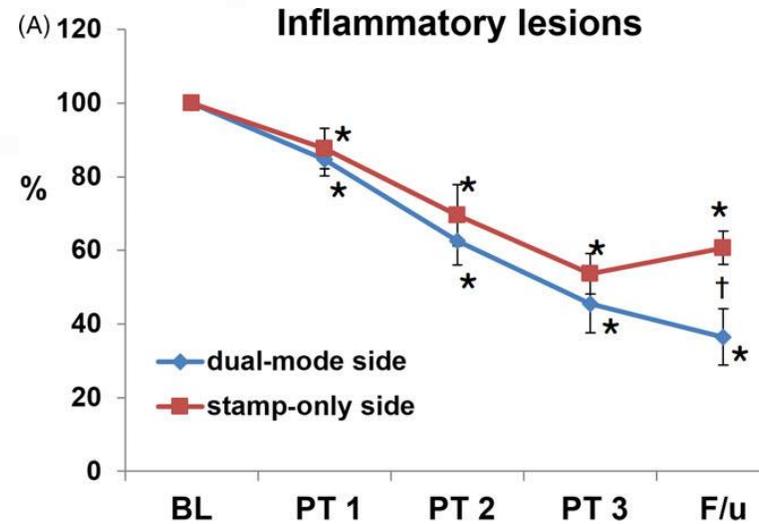
HYUCK HOON KWON, MD, PHD,\* SUN CHUL CHOI, MD,\* JAE YOON JUNG, MD, MS,\*  
YOUNG BAE, MD, MS,† AND GYEONG-HUN PARK, MD, PHD†



# 7. ORO laser

Comparison of novel dual mode vs conventional single pass of a 1450-nm diode laser in the treatment of acne vulgaris for Korean patients: A 20-week prospective, randomized, split-face study

Hyuck Hoon Kwon MD, PhD<sup>1</sup> | Sun Chul Choi MD<sup>1</sup> | Jae Yoon Jung MD, MS<sup>1</sup> |  
 You In Bae MD, MS<sup>2</sup> | Gyeong-Hun Park MD, PhD<sup>2</sup>



## 7. ORO laser

삼삼, 노르웨이 포레스트, M, 4m

### A) Dermatophytosis

- 환자 연령 어리고 증상 국소적이므로 경구 항진균제 투약  
보류하고 외용제 적용 및 오로레이저 시술 통해 관리 시도

Tx)

Orolaser [blue] 1000 shot - ventral neck

Rx)

0.05% chlorhexidine disinfection SID

ketoconazole ointment application SID

Malaseb-F shampoo 1~2 times/week (3차 접종 이후부터)



## 7. ORO laser

아몬드, ST, SF, 12Y

### A) Allergic dermatitis, Malassezia dermatitis

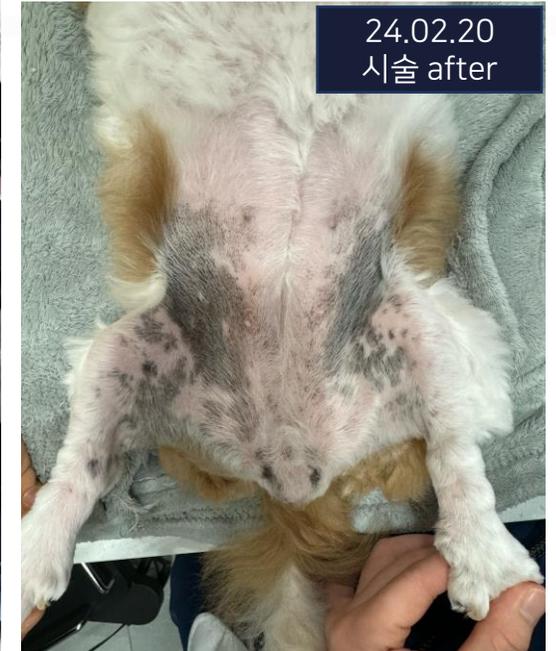
- CsA + Itra EOD 병용 투약으로 관리하는 환자
- 사타구니 말라세치아 과증식 및 염증 국소적으로 심한 환자
- 주기적인 오로레이저 시술을 통한 이차 감염 관리 및 약물 투약량 최소화 관련 안내

Tx)

Orolaser [blue] 2000 shot

→ [red] 1000 shot (inguina, medial hindlimb)

- 레이저 시술 직후 발적의 즉각적인 개선 보일 뿐만 아니라 보호자분 문진상 레이저 시술 이후 며칠간 사타구니 발적, 소양감 개선 도움된다고 느끼심



## 7. ORO laser

오복실, Mix, SF, 16Y

### A) Allergic dermatitis, Vaginal fold dermatitis

- 알레르기성 피부염 소인 있는 환자로, 환자 노령이고 식욕부진 심하여 엄격한 식이제한에 제한 있음.
- 아이 삶의 질 크게 떨어트리지 않는 선에서 최대한 약물 투약 없이 귀세정, 레이저 시술 등의 관리 진행할 것.

Tx)

Triz-EDTA ear cleansing (Bi.ear)

0.05% chlorhexidine disinfection - perinasal region / inguina / perivagina

Orolaser [blue] 2000 shot - inguina, perivagina



## 7. ORO laser

크리미, French bulldog, MC, 7Y

### A) Allergic dermatitis, Pyoderma, Contact dermatitis

- 알레르기성 피부염 소인 있는 환자로, 피부 소양감 심하지 않으나  
이차 세균 감염 지속적으로 재발. 세균 배양 및 항생제 감수성 검사상  
다재내성균 확인되어 식이제한 / 외용제 통한 관리 및 증상 심한 부위  
오로레이저 시술 진행

Tx)

Orolaser [blue] Bi. cubital flexor, Lt. hindpaw, caudal dorsum  
각각 1000 shot

Rx)

베지도그 비건사료 / 간식 중단

0.05% chlorhexidines disinfection (사타구니, 겨드랑이 접힘부)

4% chlorhexidine shampoo 1~2 times/week



## 7. ORO laser

도행복, Mix, MC, 9Y

### A) IVDD, Contact dermatitis susp., Fold dermatitis

- 디스크 및 후지마비 증상으로 자발 배뇨에 어려움 있으며 방광염 관리중.
- 사타구니 접힘부에 지속적으로 오줌 닿아 피부염 유발
- 소독 및 오로레이저 시술 통한 관리

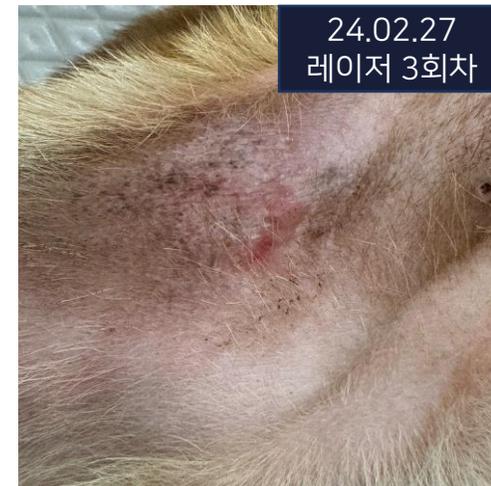
Tx)

0.05% chlorhexidines disinfection (사타구니 접힘부)

Orolaser [blue] inguina 1000 shot

Rx)

0.05% chlorhexidines disinfection SID (사타구니 접힘부)



# 7. ORO laser

## Conclusion

ORO laser Indication :

- 경구 스테로이드 투약에 어려움이 있는 환자
- 경구 항진균제 투약에 부담이 있는 어린 개체
- 다수의 항생제에 내성 가지고 있어 경구 항생제 투약 반응이 떨어지는 경우
- 국소적으로 염증+감염성 병변 가지고 있는 경우

ORO laser 장점 :

- 통증, 부작용 거의 없음
- 국소적인 병변에서 약물 투약과 더불어 추가적인 치료 옵션 제시 가능
- 시술 받는 모습 참관 - 보호자 만족도 높음 ☺

Oro laser 단점 :

- 넓은 범위 병변 조사 시 시간, 비용적 문제로 적용에 한계 존재
- 개체별 효과 차이 큰 편
- 자주 내원하여 여러 차례 시술 받아야 더 효과적
- 원발 원인 해결되지 않을 경우 일시적인 증상 완화 효과 정도에 그침





**BIEN**  
ANIMAL MEDICAL CENTER