



# 수의 피부학 세미나 : 기초부터 심화까지

제 3강 | 다양한 사진과 케이스로 보는 감염성 피부 질환

Dermatologist DVM, Lee

비엔동물전문의료센터 이나은 피부과장

# Table of Contents

- 농피증
- 말라세치아성 피부염
- 피부사상균증
- 모낭충증
- 옴진드기 감염

# 1. 농피증

## ❖ 개에서 농피증이 사람에게서보다 흔한 이유

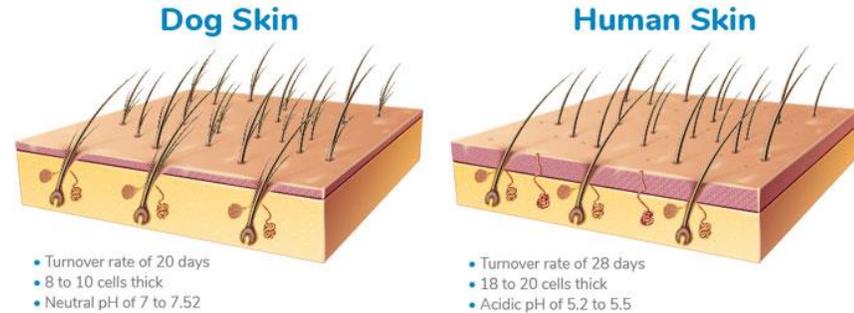
- 피부 두께 차이 (각질층 얇음) / 세포 사이 지질 부족 / pH 높음

## ❖ 피부 세균 감염 (농피증)

- 일차성 피부 세균 감염 : 정상 피부에서의 피부 감염. 항생제 치료로 즉각 개선 (실제로는 거의 x)

- 이차성 피부 세균 감염 : 피부, 면역, 대사의 이상에 의한 이차적 문제

- 구분하는 관건 : 재발 여부!
- 감염이 치료 이후 3~6개월간 재발 없으면 → 일차성 감염
- 치료 이후 3~6개월 이내에 재발 → 다른 피부 질환, 면역 이상에 대한 평가 필요



<https://www.rebit.pl/?g=itchy-dog-learn-the-difference-between-dog-skin-and-hh-9LmYVmix>

# 1. 농피증

## Superficial & Deep Pyoderma 원인

알레르기성 피부염 (아토피, 음식물 알레르기)

---

내분비질환 (갑상선 기능 저하증, 쿠싱, 성호르몬 불균형)

---

외부기생충 감염 (모낭충증, 옴진드기 감염)

---

면역억압 치료 (glucocorticoids, progestational compounds, cytotoxic chemotherapy)

---

외상 (교상, 창상 등)

---

각화 이상 질환, 지루성 피부 질환

---

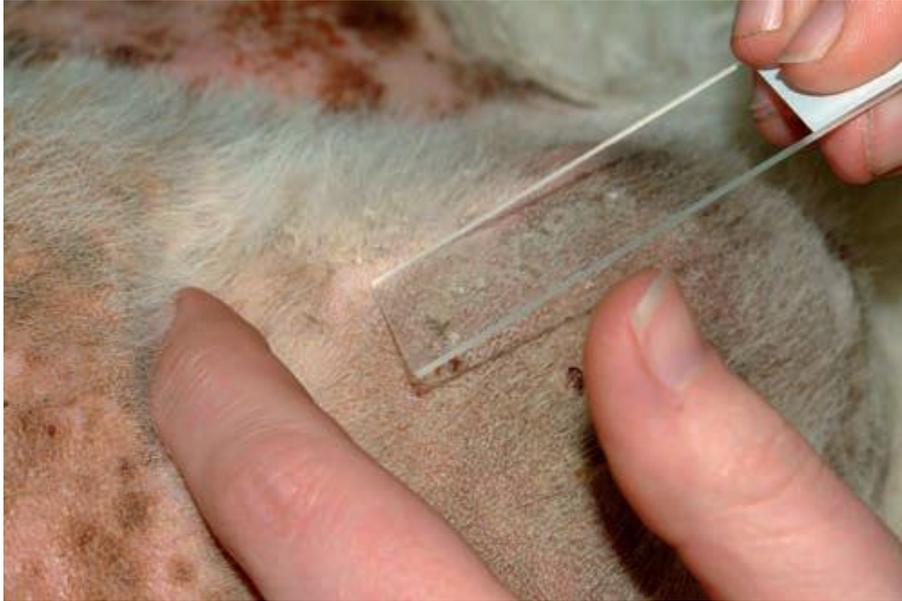
모낭 이형성 (color dilution alopecia)

---

기타 피부질환

---

# 1. 농피증



세균 (구균, 간균)		
2~10/oil field	10~40/oil field	>40/oil field
+	++	+++

# 1. 농피증

## 1. Pyotraumatic Dermatitis (Acute moist dermatitis, "Hot Spots")

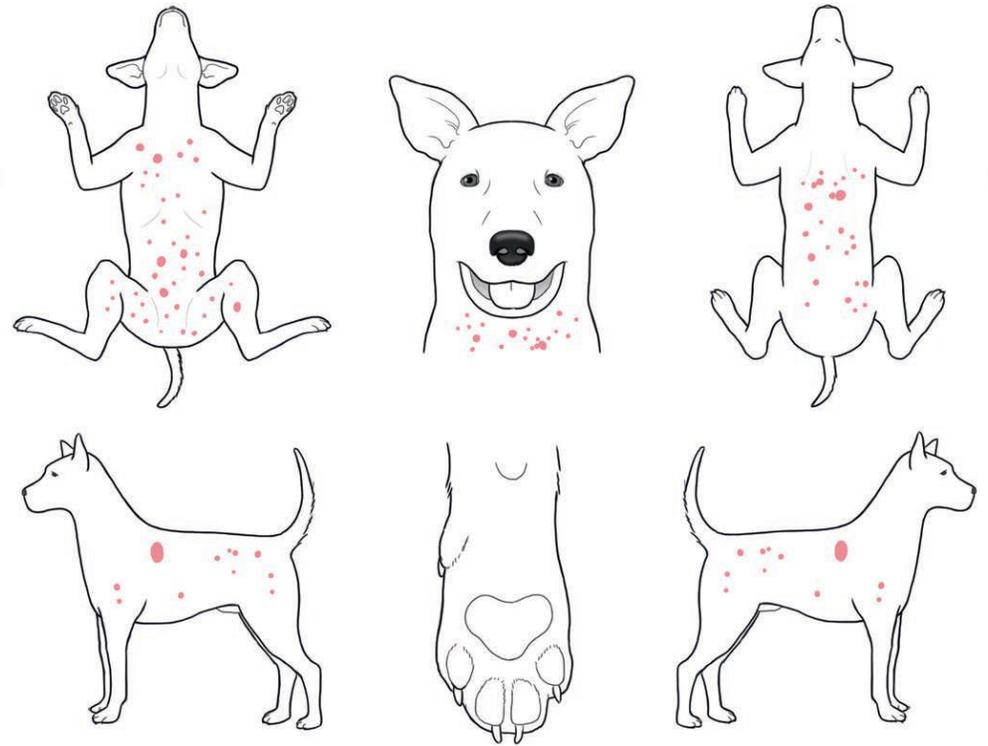
- **정의**: 소양감, 통증 자극에 의해 핥거나 깨물거나 긁거나  
비비는 등의 행동을 통해 이차적으로 발생하는 표면의 세균 감염.
- 덥고 습한 날씨 / 두꺼운 털을 가진 장모종에서 호발
- **증상**: 극심한 소양감 / 발적, 탈모, 미란 병변 급격하게 확장 /  
대부분 단일 병변, 통증 동반
- **호발 부위**: 몸통, 꼬리 끝, 허벅지, 목, 안면부
- **치료**: 병변부 삭모 및 소독 / 스테로이드 포함 연고 / 소양감 심할 경우  
단기 아포켈 or 스테로이드
- 중앙 병변부 papule, pustule 동반 → 전신 경구 항생제 3~4주 투약



# 1. 농피증

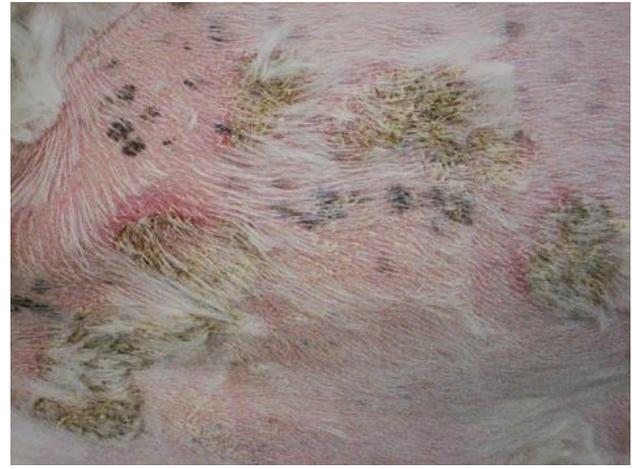
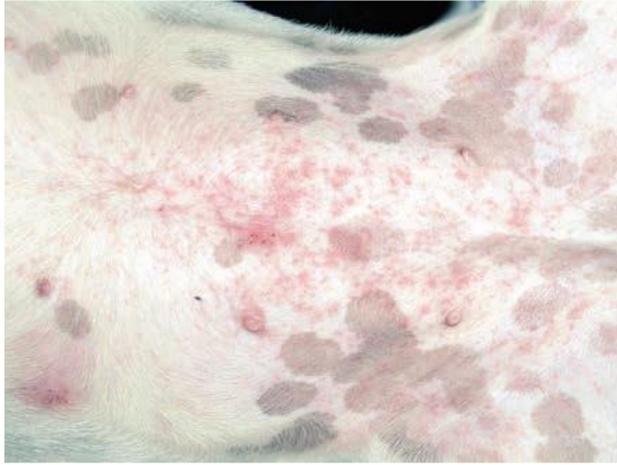
## 2. Superficial Pyoderma (Superficial Bacterial Folliculitis)

- 모낭과 인접 상피에 위치한 표재성 세균 감염
- 대부분 원발 원인에 의해 이차적으로 발생.
- **가장 흔한 원발 원인 : 알러지 / 호르몬 질환**
- 병변 : papules / pustules / crusts / scales / epidermal collarettes / erythema & alopecia
- 단모종 : "moth-eaten alopecia"
- 장모종 : 각질, 털 쉽게 빠짐 / 미용 이후 발견되는 경우 많음
- 소양감은 없거나 극심
- *S. pseudintermedius* / *S. schleiferi* / *S. aureus*



# 1. 농피증

## 2. Superficial Pyoderma



# 1. 농피증

## 2. Superficial Pyoderma

단모종



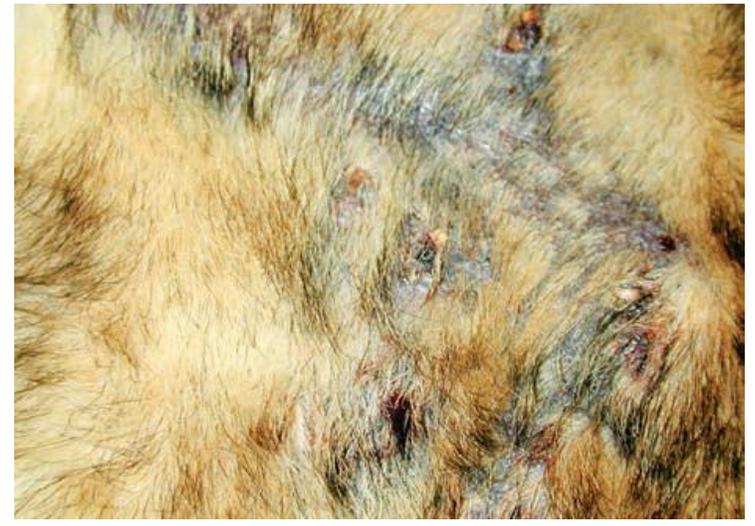
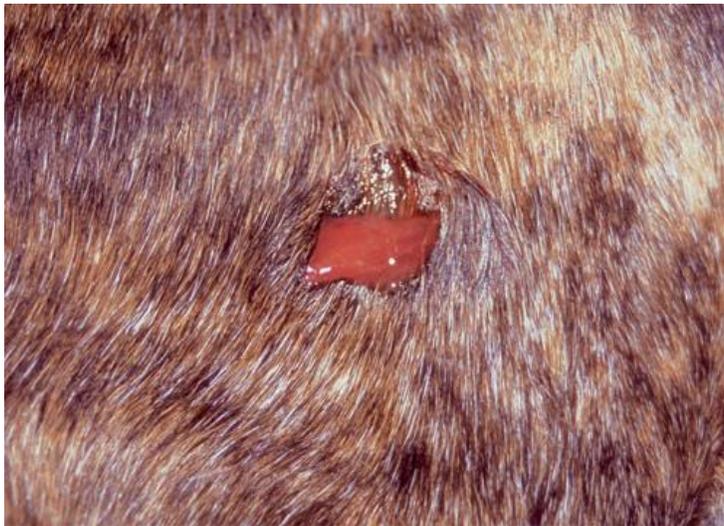
장모종



# 1. 농피증

## 3. Deep Pyoderma

- 세균 감염이 모낭을 파괴하여 furunculosis, cellulitis 유발
- **병변**: papules / pustules / cellulitis / alopecia / hemorrhagic bullae / erosions / ulcers / crusts / draining tract
- **호발 부위**: 몸통, 압력 받는 부위 / 대부분 소양감과 통증 동반 / 체표 림프절 비대, 발열, 무기력 증상 동반되기도 함
- **세균 배양**: 대부분 Staphylococcus / 간혹 Pseudomonas / 그람 양성 + 그람 음성 복합 감염



# 1. 농피증

## 3. Deep Pyoderma

- 치료 : 전신 경구 항생제 - 최소 6~8주 이상 투약 (증상 개선 이후에도 2주 이상 투약 지속)
- 세균 배양 및 항생제 감수성 검사 결과 기반으로 항생제 선택
- 경구 항생제 투약에도 증상이 완전히 개선되지 않을 경우 : 다른 두 종류의 경구 항생제  
고농도 병용 투약 + 클로르헥시딘 포함된 외용제, 약욕 자주 적용 (~매일)
- 심부 농피증 치료가 실패하는 이유
  - 치료가 완전히 끝나기 전에 이른 항생제 중단
  - 원발 원인에 대한 컨트롤 실패
  - 내성 가진 항생제 사용



# 1. 농피증

4. Chin Pyoderma



5. Skin fold dermatitis



6. Mucocutaneous Pyoderma



# 1. 농피증

## 7. Bacterial Pododermatitis



### Bacterial Pododermatitis 원인

이물 (풀씨, 나무조각, 가시 등)

기생충 감염 (모낭충증)

곰팡이, 진균류 감염

과민반응 (음식물 알레르기, 아토피)

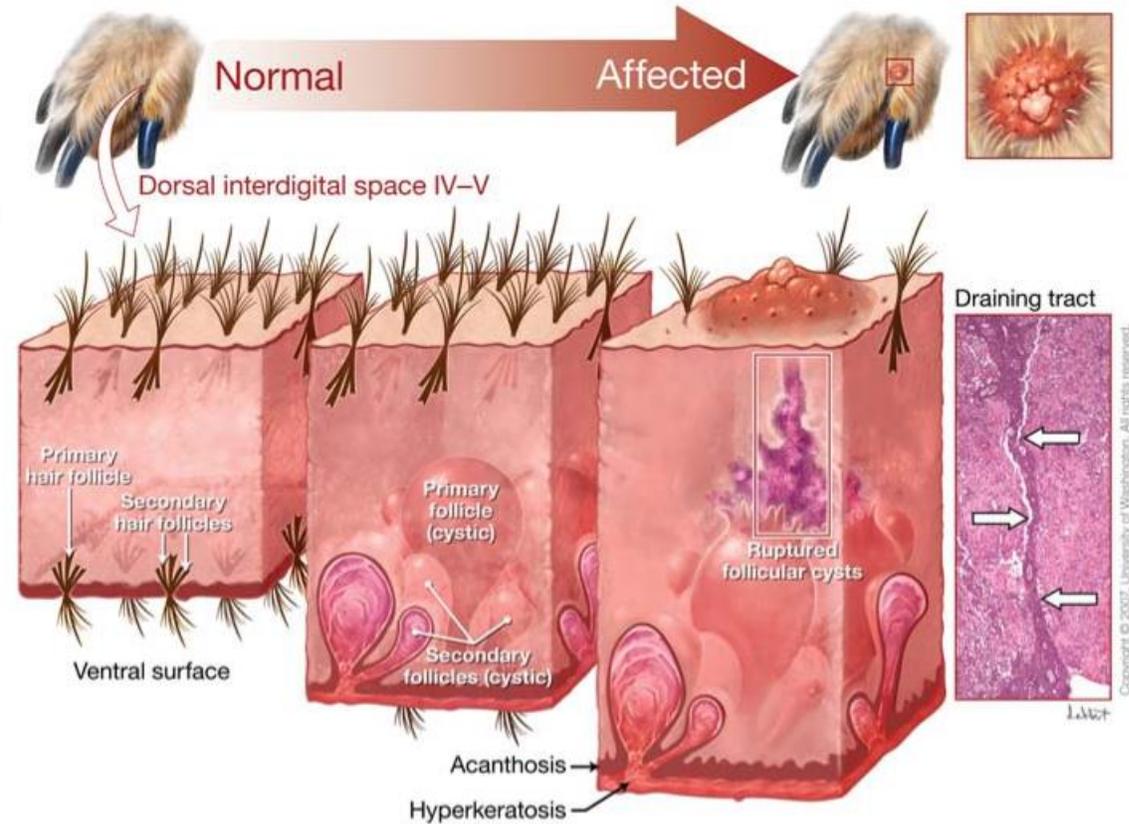
내분비질환 (갑상선기능저하증, 쿠싱)

외상 (돌, 철사, 화상 등)

자가면역 질환, 면역 매개 피부 질환

# 1. 농피증

## 8. Canine Pedal Furunculosis



Duclos, D.D et al (2008), Pathogenesis of canine interdigital palmar and plantar comedones and follicular cysts, and their response to laser surgery. *Veterinary Dermatology*, 19: 134-141.

# 1. 농피증

## [치료 - 국소 요법]

- 피부 표면에 있는 세균 뿐만 아니라 감염 병변 주위에 있는 삼출물, 조직 잔여물을 줄이거나 제거하기 위한 목적
- 외용제 활성 성분이 직접적으로 닿도록 해야하기 때문에 debris removal 과정 매우 중요.
- 흔하게 사용되는 성분 : chlorhexidine / povidone-iodine / benzoyl peroxide /  
antibiotics (fusidic acid, mupirocin, silver sulfadiazine, bacitracin)
- Mupirocin & Fusidic acid : staphylococcal pyoderma에서 다른 국소 외용제에 비해 효과적
- Mupirocin : 피부 침투력 좋고 부작용 적어 methicillin-resistant Staphylococcus strain에서도 효과적.  
그람음성균에서 효과 떨어짐 / 내성 발생률 높아지고 있음 / 점막, 입 주변 적용 시 주의 (polyethylene glycol base → 신독성)
- 스테로이드 + 항생제 복합 외용제 : 알러지 + 이차 감염 / pyotraumatic dermatitis / 외이염

# 1. 농피증

## [치료 - 국소 요법]

- 약욕 : 적용하는 과정에서 샴푸 성분이 분비물 제거, 세균과 항생 성분의 접촉 시간 늘려줌
- 약욕 적용 시간 : 10분 이상 / 물에 희석하여 적용할 경우 효과 크게 떨어짐 / 일반 샴푸로 pre-bathing (세정력 ↑)

제품명	성분	제품명	성분
프루너스 약용스킨 크리닉 샴푸	4% chlorhexidine	프루너스 미코클로딘 샴푸	2% miconazole + 2% chlorhexidine
서수 chlonazole 샴푸	2% miconazole + 2% chlorhexidine	말라셉 샴푸	2% miconazole + 2% chlorhexidine
벤조일 샴푸	2.5% benzoyl peroxide	케타딘 샴푸	1% ketoconazole + 2.3% chlorhexidine

# 1. 농피증

발간등록번호  
11-1543061-000564-01
2023.06

## 개 항생제 처방 가이드라인

농림축산검역본부

### 개 항생제 처방 가이드라인

#### 국내 개 항생제 내성 현황

<b>개 피부</b> ( <i>S. pseudintermedius</i> )	<b>개 설사</b> ( <i>C. perfringens</i> )
약 <b>80%</b> (Penicillin 기준)	약 <b>60%</b> (Tetracycline 기준)

(자료 : 2021년도 국가 항생제 사용 및 내성 모니터링 - 동물, 축산물)

#### 국내외 항생제 내성 비교

**국내 항생제 내성률은 유럽의 3배**

개 피부질환 유래 포도알균 항생제 내성률  
*S. pseudintermedius*

항생제	유럽 (%)	국내 (%)
메티실린	10.7	34.8
엔로플록사신	9.1	28.0

(자료 : Vet. derm. (2020), 2020년도 항생제 사용 및 내성 모니터링 - 동물, 축산물)

## 6 치료 및 항생제의 선택

### 🔊 항생제 권장 사용 순서

- 1차 1<sup>st</sup> G. cephalosporins(Cephalexin, Cefazolin 등),  
Penicillin(Ampicillin, Amoxicillin 등)
- ▼
- 2차 Amoxicillin/clavulanic acid, Clindamycin, Doxycycline,  
Trimethoprim-sulfonamide
- ▼
- 3차 3<sup>rd</sup> G. cephalosporins(Cefixime, Cefovecin 등),  
Fluoroquinolones(Enrofloxacin, Marbofloxacin 등)

연고제 Mupirocin, Fusidic acid

표면성 농피증(surface pyoderma)의 경우 전신 항생제보다는 외용제(Mupirocin 등) 및 소독제(Chlorhexidine 등)를 통해 치료한다.

표재성 농피증(superficial pyoderma)의 경우 전신 항생제를 투여하고, 임상증상의 완전한 개선을 보인 후에도 균의 완전한 사멸을 위해 단기간 추가 투여가 권장된다. 클로로헥시딘 제제의 약용삼푸를 같이 적용한다.

심재성 농피증(deep pyoderma)의 경우 미생물 검사를 실시하고, 항생제 감수성 결과에 적합한 전신 항생제를 최소 4-6주 투여한다.

세균성 피부감염증을 유발한 기저 질환이 있는 경우, 해당 기저 질환을 치료한다.

\* 3<sup>rd</sup> G. cephalosporins 중 Cefovecin은 가능한 1차로 사용하지 않되, 경구 투약이 힘든 특수한 경우에만 사용.

# 1. 농피증

**TABLE 4**

Antimicrobials for Skin Infections in Dogs<sup>1\*</sup>

First-tier empiric antimicrobials	
Clindamycin	5.5–11 mg/kg PO q 12 hr
Cephalexin	22–30 mg/kg PO q 12 hr
Amoxicillin clavulanate	14–25 mg/kg PO q 12 hr
Trimethoprim-sulfadiazine/ sulfamethoxazole	15–30 mg/kg PO q 12 hr
First OR second tier	
Cefpodoxime	5–10 mg/kg PO q 24 hr
Cefovecin	8 mg/kg SC q 14 days

Second tier ONLY with culture and susceptibility	
Minocycline	5–10 mg/kg PO q 12 hr
Doxycycline	5–10 mg/kg PO q 12 hr
Enrofloxacin	5–20 mg/kg PO q 24 hr
Marbofloxacin	2.75–5.5 mg/kg PO q 24 hr
Pradofloxacin	3 mg/kg PO q 24 hr
Chloramphenicol	40–50 mg/kg PO q 8 hr
Rifampin	3–6 mg/kg PO q 24 hr <sup>2</sup>
Do NOT use for <i>Staphylococcus</i> spp. infections	
Amoxicillin	
Penicillin	
Nitrofurantoin	

PO, orally; SC, subcutaneously.

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

# 1. 농피증



## 케이스 1

이름 : 세리

품종 : Maltese

성별 : FS

연령 : 9Y

# 1. 농피증

21.01.22 초진

S) 3년전부터 시작된 사지말단, 귀, 복부의 소양감 및 몸통 발진

1년 전부터 지역병원에서 경구약 처방 받아 지속 복용하였으나 미약한 호전반응  
아포켈 동물약국에서 구매하여 3~4개월간 복용하였으나 호전반응 미약

O) Impression smear : inguina) cocci 3+, inflammatory cells

Bacterial culture & Antibiotic susceptibility test: dorsum, inguina) pending

A) Allergic dermatitis susp., Otitis externa, Pyoderma

Cephalexin 30 mg/kg BID for 7days

R/C hypoallergenic [곤충사료 중단], Fruits & Vegetables

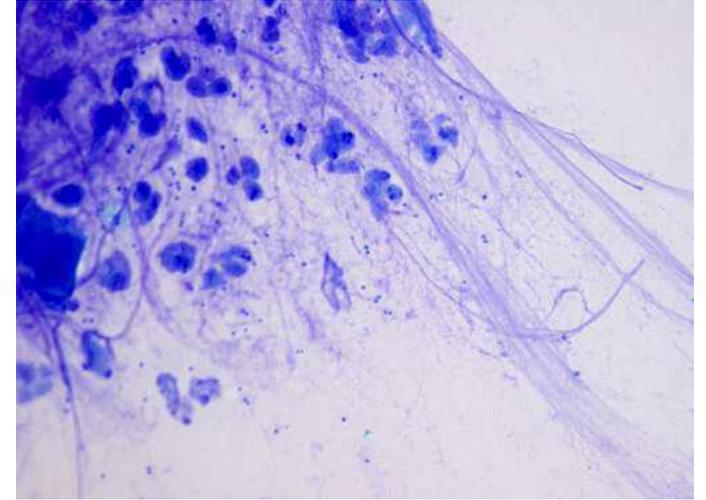
Epiotic ear cleansing SID for 7days

Easotic application SID

4% chlorhexidine shampoo 2- 3 times/week

P) 항생제 감수성 검사 결과 통보, 감수성 있는 항생제 처방

추후 Serology IgE 검사 고려



# 1. 농피증

**21.01.29**

- 항생제 복용, 약욕 적용 후 소양감, 발진 호전된 것으로 평가되나 병변부 잔존
- 세균 배양 & 항생제 감수성 검사: MRSA  
→ 감수성 있는 Clindamycin 11 mg/kg PO BID for 21 days
- 알레르기성 피부염: 농피증 관리 이후 재평가 및 약물 투약 고려

**21.02.17**

- 농피증 임상증상 호전 → 경구 항생제 중단 및 약욕만으로 관리
- 알레르기성 피부염 → 보유종인 아포켈로 임상증상 악화 시 상비약으로 복용
- P) 피부 병변 악화 시 내원

**21.07.07**

- 농피증 재발 → 세균 배양 및 항생제 감수성 검사 재의뢰 및 Clindamycin 재투약  
\* 복부 팽만, 성격 차분한 점 보았을 때 호르몬 검사 추가적으로 필요함 안내드림



# 1. 농피증

- 21.10.06: 농피증 재발 / 1년 전부터 활력 저하 보임

TSH,TT4,FT4

Name	Reference	Result Unit	
T.T4	1.0 - 4.0	<0.500 $\mu\text{g/dl}$	
Free T4	0.77 - 3.49	<0.300 ng/dl	
TSH	0.05 - 0.42	0.716 ng/	

Rx)

Levothyroxine 0.02 mg/ kg BID

Clindamycin 11 mg/ kg BID

- 21.11.10: 활력 개선 / 갑상선약 투약 시 일부 유실

TSH,TT4,FT4

Name	Reference	Result Unit	
T.T4	1.0 - 4.0	1.99 $\mu\text{g/dl}$	
Free T4	0.77 - 3.49	1.00 ng/dl	
TSH	0.05 - 0.42	1.18 ng/	

Rx)

Levothyroxine 0.02 mg/kg BID

Enrofloxacin 50 mg 1/2T SID

Cephalexin 30 mg/kg BID

- 21.12.08: 활력, 피부 감염 병변 개선 / 갑상선약 소실 없이 투약

TSH,TT4,FT4

Name	Reference	Result Unit	
T.T4	1.0 - 4.0	3.65 $\mu\text{g/dl}$	
Free T4	0.77 - 3.49	3.76 ng/dl	
TSH	0.05 - 0.42	0.300 ng/	

Rx)

Levothyroxine 0.015 mg/kg BID

경구 항생제 투약 중단

4% Chlorhexidine 2 times/week

# 1. 농피증

- 22.01.05 : 활력 좋음/ 갑상선약 소실 없이 투약  
경구 항생제 없이 주 2회 약욕에도 감염 병변 재발 없음  
귀, 사지말단, 항문의 소양감은 심화

T.T4	1.0 - 4.0	2.17 $\mu\text{g/dl}$	
Free T4	0.77 - 3.49	1.34 ng/dl	
TSH	0.05 - 0.42	1.23 ng/	

Rx)

Levothyroxine 0.015 mg/kg BID for 60 days

Oclacitinib 3.6 mg 1/2T (0.5 mg/kg) PRN 20ea

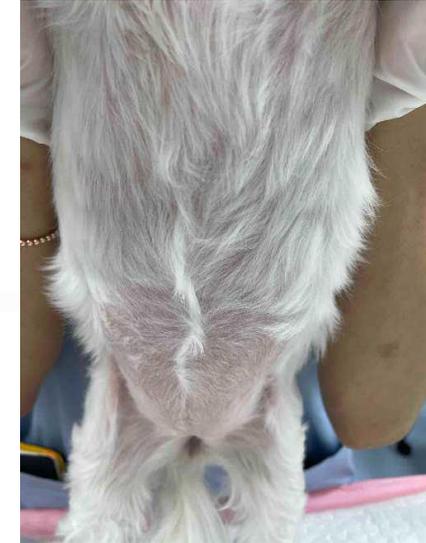
R/C hypoallergenic / Fruits & Vegetables / Omega 3

Epiotic ear cleansing 2~ 3 times/week + Easotic application PRN

4% chlorhexidine shampoo twice / week

P) 두 달 뒤 내원하여 Levothyroxine 투약에 따른 thyroid panel 재평가 / 농피증 병변 재발 여부 확인

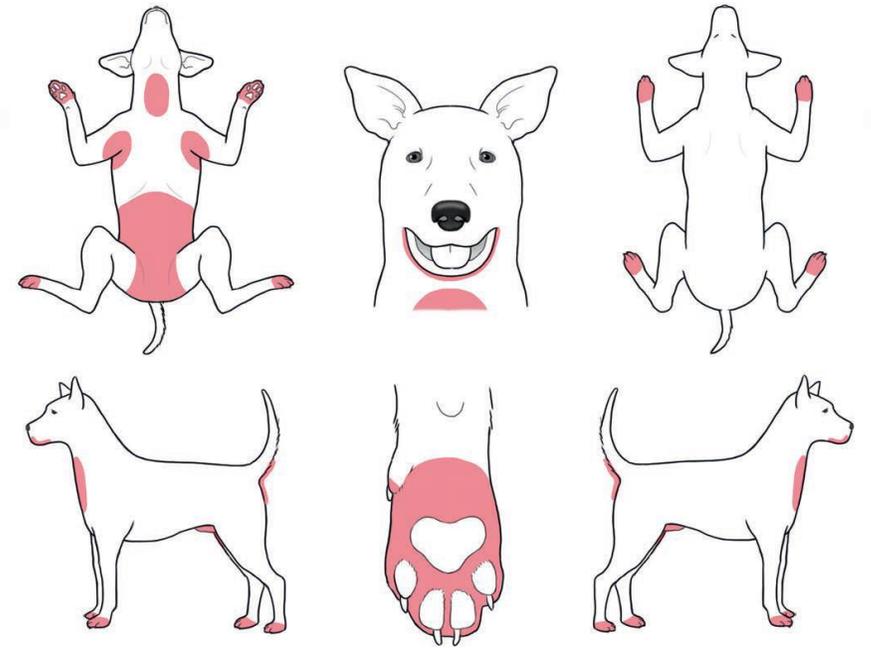
/ 알레르기성 피부염 재평가



## 2. 말라세치아성 피부염

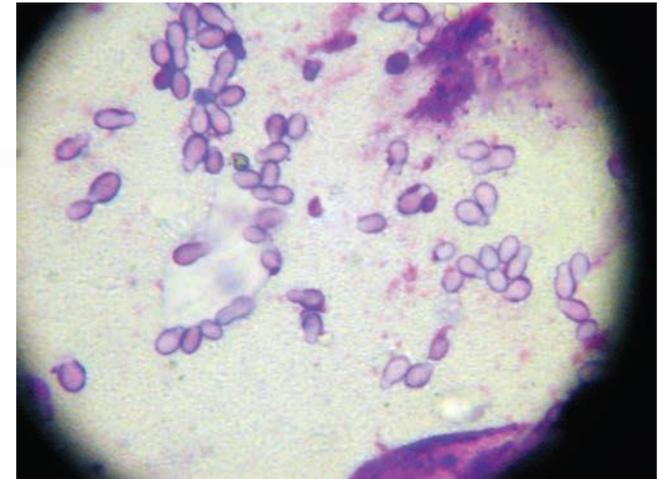
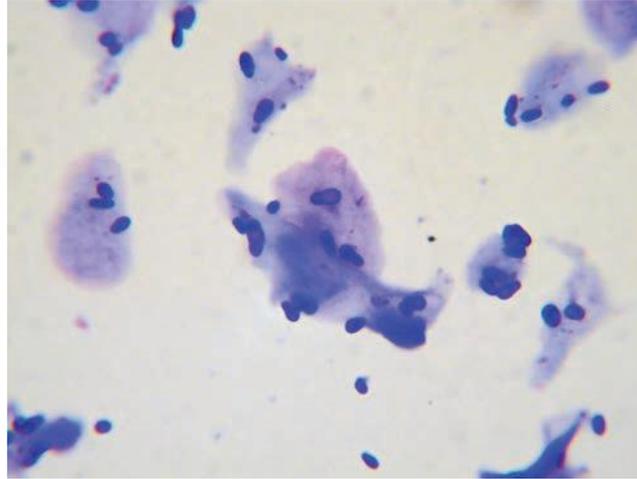
### 1. 특징

- 이도 내, 입 주변, 항문 주변, 습한 부위에서 정상적으로 상재
- 감염체 과증식 / 해당 감염체에 대한 과민반응
- 개 : 아토피, 음식 알레르기, 내분비질환, 각화 이상, 대사성 질환, 장기간의 스테로이드 치료 등의 기저질환에 의해 이차적으로 발생
- 고양이 : FIV, 당뇨, 내부장기 종양에 의해 이차적으로 과증식 발생  
(thymoma-associated dermatosis / paraneoplastic alopecia)
- 호발 품종 : West Highland white terriers, dachshunds, cocker spaniels, shih tzus, German shepherds



## 2. 말라세치아성 피부염

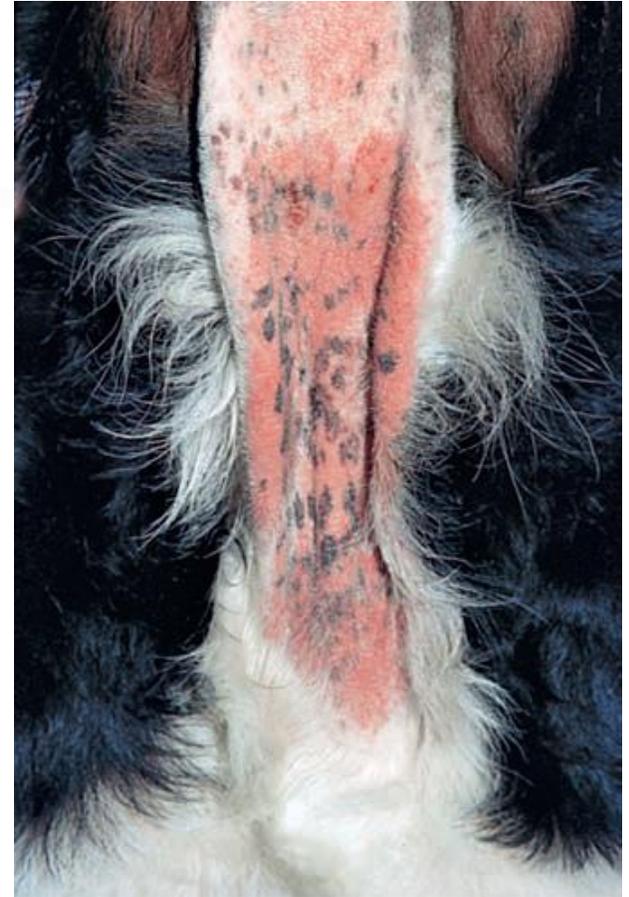
### 2. 진단법



효모균 (말라세치아)		
2/oil field	2~8/oil field	>8/oil field
+	++	+++

## 2. 말라세치아성 피부염

### 3. 임상증상



## 2. 말라세치아성 피부염

### 3. 임상증상



## 2. 말라세치아성 피부염

### 4. 치료

- 원발 원인(알러지, 내분비질환, 각화 이상 등)에 대한 파악 및 교정이 최우선!
- 국소적이고 증상 경미한 케이스 : 2% miconazole or ketoconazole + 2% chlorhexidine shampoo EOD-TOD
- 중등도 이상의 전신 케이스 : Itraconazole 5 mg/kg PO BID w/ food or terbinafine 30 mg/kg PO SID → 증상 개선되고 cytology에서 감염체 확인되지 않을 때까지 지속 투약 (보통 6~8주 이상 소요)
- Pulse therapy : 활성화된 감염에서 병변을 개선시키는데 시간 오래 소요



Review

### Antifungal Resistance Regarding *Malassezia pachydermatis*: Where Are We Now?

Andrea Peano <sup>1,\*</sup>, Elizabeth Johnson <sup>2</sup>, Elisa Chiavassa <sup>1</sup>, Paolo Tizzani <sup>1</sup>, Jacques Guillot <sup>3</sup> and Mario Pasquetti <sup>1</sup>

#### Abstract

- M.pachydermatis에 대한 내성 : 말라세치아성 피부염 & 외이염의 치료 실패를 가져올 수 있음
- 대부분의 케이스에서 수개월~수년간의 치료 이후 실패 → 내성 천천히 획득하는 성질
- In vitro상 다양한 azole 계열의 cross-resistance → in vivo에서도 가능성 존재

## 2. 말라세치아성 피부염



### 케이스 1

이름 : 하늘이

품종 : Maltese

성별 : MC

연령 : 9Y

## 2. 말라세치아성 피부염

21.01.20 초진

S) 2년령부터 시작된 사지말단, 다리, 가슴의 소양감, 냄새, 분비물, 발적 및 끈적임  
처음에는 치료에 호전반응 있었으나 점차 호전반응 떨어지고 악화되어  
현재가 가장 심한 상태이며 치료 및 관리법 상담받기 위해 내원하심.

\*지역병원 투약기록

16년 6월 Cephalexin 30 mpk BID 20일 / 무피로신 연고

17년 5월~17년 9월 itraconazole 5 mpk

17년 5월~19년 2월 PDS 0.25~0.5 mpk BID / 항생제 (보통 두 가지 항생제 병용) (Cephalexin 30 mpk / enrofloxacin 5 mpk / doxycycline 5 mpk / Cefovepin / Cefixime 5 mpk & AMC 12.5 mpk) / Pentoxifylline 10 mpk BID

19년 3월~19년 8월 Oclacitinib 0.5 mpk BID / AMC 12.5 mpk / Enrofloxacin 2.5 mpk / Pentoxifylline 10 mpk / itraconazole 10 mpk SID

19.08.31~19.12.08 PDS 0.75 mpk BID / Amoxicillin 20 mpk BID

19.12.15~19.12.23 PDS 0.25 mpk SID / CsA 0.3mL/kg (액상)

19.12.23~20.08.16 CsA 0.3mL/kg (액상)

20.09.14 / 20.10.14 Cytopoint 1차 / 2차 주사

20.10.30~20.11.26 Oclacitinib 0.6 mpk BID / Dexamethasone 0.1 mpk SC

20.11.27~20.12.12 Cytopoint 3차 주사 / CsA 25mg 1T

21.01.11~ Oclacitinib 0.5 mpk BID 28일

사료) 3년 전부터 R/C hypoallergenic 사료 / 간식) 고구마

영양제) 결석 관련 영양제

샴푸) 프루너스 미코글로딘 약용샴푸로 주 1회 약욕, 적용시간은 10분 미만



## 2. 말라세치아성 피부염

21.01.20 초진

O)

Hair plucking : perlabial, forepaws) NRF

Acetate tape test :

axilla) cocci 2+, malassezia 1+, inguina) cocci 2+, malassezia 1+

CADESI- 04 : 112/180 Pruritus index : 5/10 (현재), 2.3/10 (스테로이드 복용 시)

Rx)

Itraconazole 5 mg/kg BID for 7 days

Micochlodin 2- 3 times/week

Epiotic ear cleansing SID for 7days

Easotic application SID for 7 days

<Food restriction>

R/C hypoallergenic

Fruits & Vegetables [고구마 먹이지 말 것]



## 2. 말라세치아성 피부염

21.01.27

S) 항진균제, 약욕 주 3회 이후 소양감 및 증상 개선

O)

Hair plucking : perlabial, forepaws) NRF

Acetate tape test :

Axilla) cocci 2+, malassezia 1+, inguina) cocci 2+, malassezia 1+

CADESI- 04 : 83/180 Pruritus index :3.2/10 (이전 5/10)

Rx)

Itraconazole 5 mg/kg PO BID for 3 weeks → SID 3 weeks

Micochlodin 2- 3 times/week

<Food restriction>

R/C hypoallergenic

Fruits & Vegetables [고구마 먹이지 말 것]



## 2. 말라세치아성 피부염

21.03.24

S) 항진균제, 약육 주 3회 이후 소양감 및 증상 개선

O)

Acetate tape test : forelimb) NRF

CADESI- 04 : 15/180 (이전 49/180)

Pruritus index : 1/10 (이전 3.7/10)

Rx)

Itraconazole 5 mg/kg PO SID for 2 weeks

Micochlodin 2- 3 times/week

R/C hypoallergenic

Fruits & Vegetables [고구마 먹이지 말 것]

P) 2주 뒤 공복 내원하여 항진균제 장기 복용 후 혈청 검사

결과 및 피부 상태에 따라 감량 혹은 중단

알레르기성 피부염 임상증상 재평가



## 2. 말라세치아성 피부염



### 케이스 1

이름 : 산

품종 : White terrier

성별 : MC

연령 : 13Y

## 2. 말라세치아성 피부염

22.09.16 초진

S) 2년령부터 시작된 사지말단, 귀, 꼬리 소양감, 태선화 및 발적  
5년 전 Serology IgE 검사: 다수의 환경원성 알러젠, 음식물에 양성  
아포켈 SID-BID로 투약중이며 초기에는 효과 있었으나 점차 감소  
사료) 데크라 스페시픽 가수분해 사료  
간식) 삶은 호박, 고구마, 개껌, 소고기, 계란 노른자  
샴푸) 케토클로 샴푸로 주 1회 5분. 약욕 직후에만 일시적 피부 개선

Acetate tape test : inguina) Mal 1+, cocci 1+, forepaw) cocci 2+

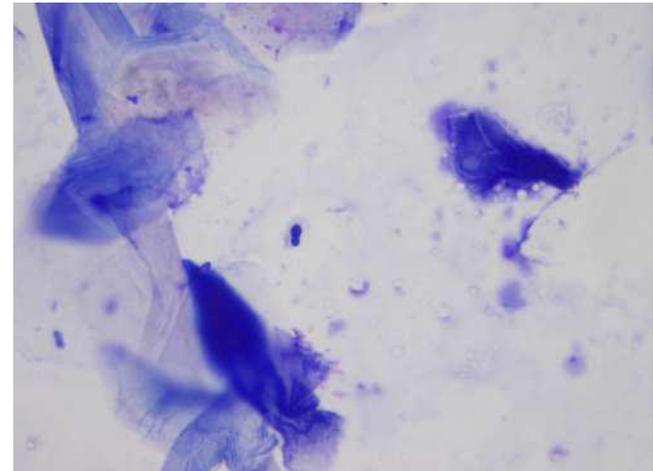
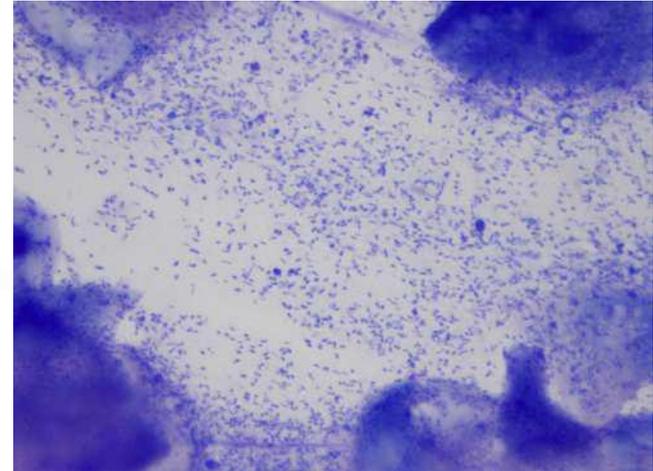
Impression smear : tail) cocci 2+, rod 2+, neutrophils

CADESI- 04 : 133/180

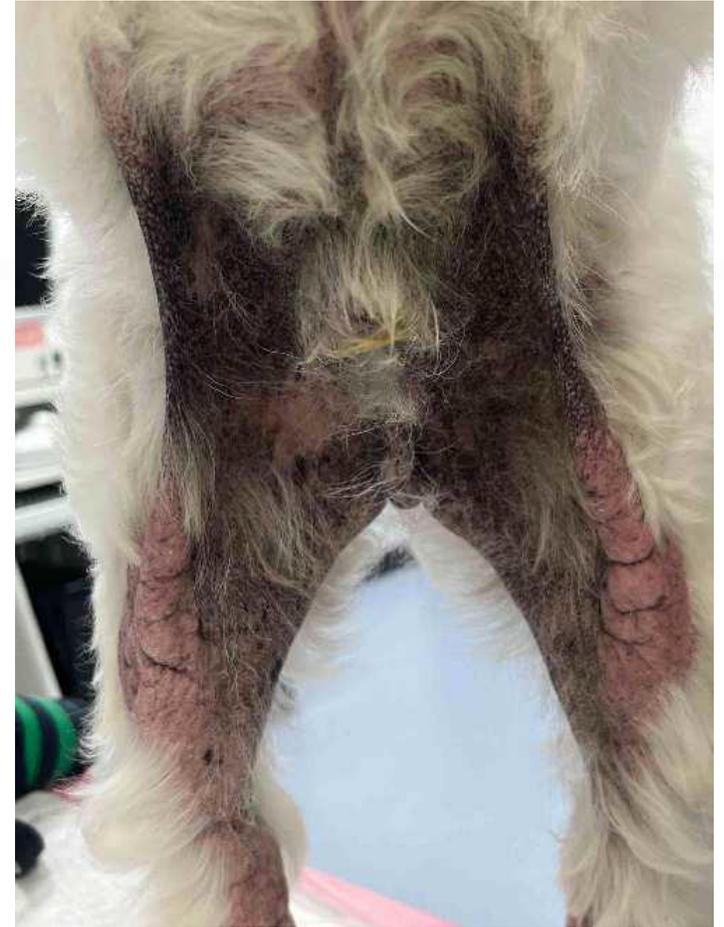
Pruritus index : 6.2/10 (평소), 4.5/10 (아포켈 복용 시), 1.5/10 (스테로이드 복용 시)

B/A : Pre- op) AST 51<sup>^</sup> ALP 118<sup>^</sup> Total protein 7.70<sup>^</sup> Globulin 4.65<sup>^</sup>

Abdominal U/S: GB sludge, 간비대, 간 내 cyst 외 특이사항 없음



## 2. 말라세치아성 피부염



## 2. 말라세치아성 피부염

Rx)

Itraconazole 5 mg/kg PO BID for 22 days (밥과 함께 투약할 것)

Lefotil 1/2T PO BID

UDA 10 mg/ kg PO BID

Welcare 투약 보조제

Malaseb- F shampoo 2~ 3 times/week

Epiotic ear cleansing SID for 7days → EOD (이후)

Easotic application SID for 7days → EOD (이후)

데크라 스페시픽 가수분해 사료

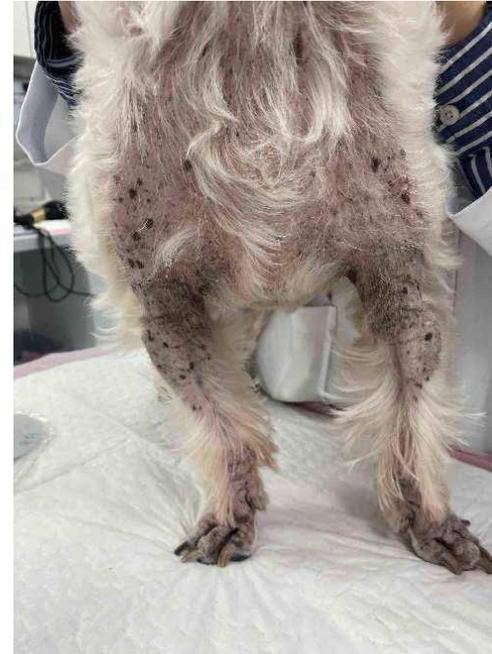
Fruits & Vegetables

[처방 내역]

Itraconazole 5 mg/kg PO BID 9주 (22.09.19~22.11.25)

→ Terbinafine spray PRN (약욕 하지 않는 날 위주) + 주 2회 약욕

→ 항진균제 중단 후 한 달 간격 리чек 시에도 증상 악화 없이 양호하게 유지



23.03.13 (항진균제 중단 4개월차)

### 3. 피부사상균증

#### 1. 특징

- 각질 친화성을 가진 피부사상균에 의한 Hair shafts / stratum corneum 감염
- **어린 개체 / 면역 억압 환자 / 장모종 고양이에서 호발**
- 호발 품종 : Yorkshire terriers / Jack Russell terriers / Persian cats
- 소양감: 거의 없거나 일부에서 극심
- 병변 : **다양한 형태의 탈모와 각질이 주 병변** / 발적, 발진, 가피, 지루, 발톱주위염(paronychia)
- 개 : 안면부 모낭염, 절창증, kerion (탈모를 동반한 nodule), truncal dermal nodules
- 고양이 : miliary dermatitis or dermal nodules (“dermatophytic granuloma and Pseudomonycetomas”)
- 고양이에서 무증상 전염원으로 작용하는 경우 많음 (특히 장모종) → 다묘가정에서 근절이 어려움

### 3. 피부사상균증

#### 2. 진단법

1) Ultraviolet (Wood's lamp) examination :

양성률 - 50~60% of *M.canis*

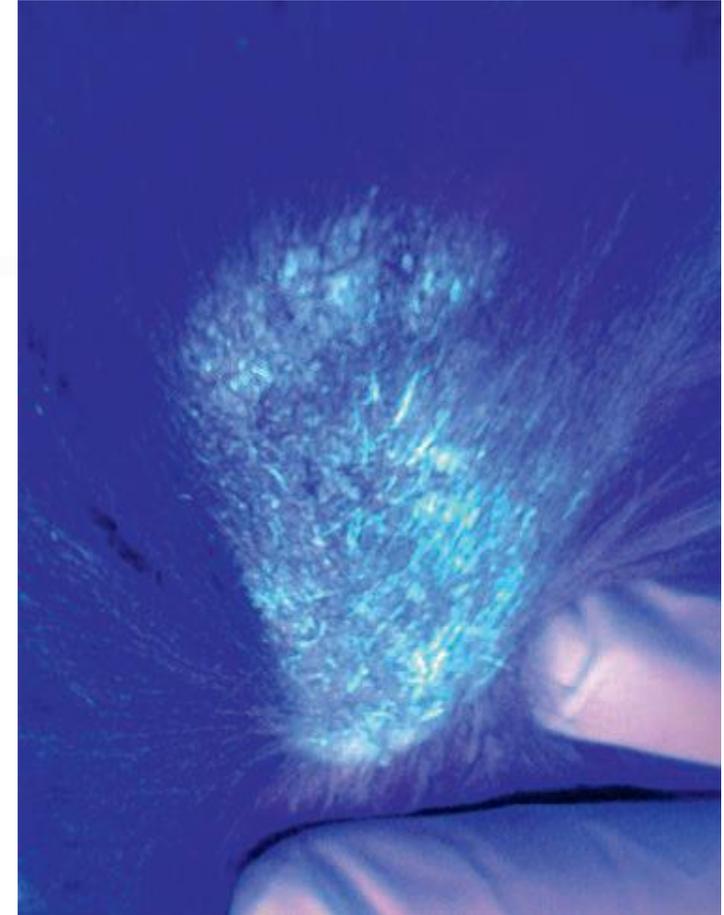
*Microsporum canis* (실내 반려동물에서 약 95%) /

*Microsporum gypseum* / *Trichophyton mentagrophyte*

장점 : 검사자의 숙련도 크게 영향 미치지 않음 / 즉시 진단 가능

단점 : 위양성 (각질, 소변, 연고 등 국소제제) / 위음성 가능

목적 : 낮은 비용의 스크리닝 개념 검사 / 치료 반응 모니터링에 사용



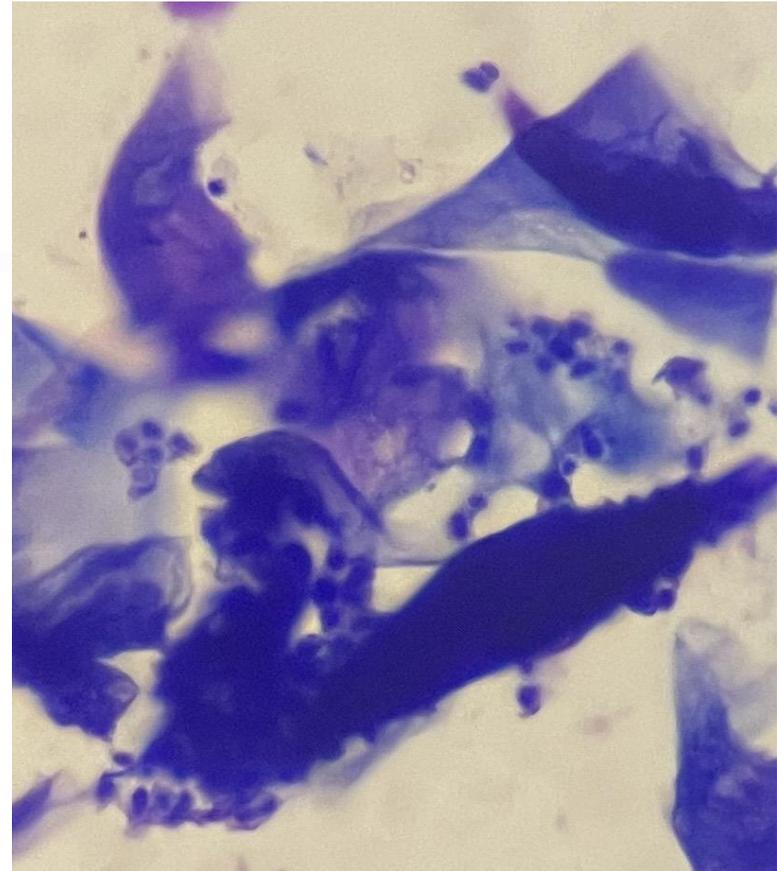
### 3. 피부사상균증

#### 2. 진단법

2) Trichogram (모발, 각질 으깨서 염색): hyphae + arthropores

장점 : 즉시 진단 가능

단점 : 검경자의 숙련도 필요 / 샘플링 방법에 따라 진단률 달라질 수 있음



# 3. 피부사상균증

## 2. 진단법

3) Fungal culture: 25~30% 온도에서 배양

Phenol red (Protein, Alkaline, ~2 weeks)

지시약의 위양성 가능 (포도상구균, 말라세치아, 상재 진균류 자랄 수 있음)

→ 현미경 확인까지 하는 것 추천



## 4. Fungal PCR

### 감염성 질환 검사(Real time PCR)

Ringworm(Dermatophyte) - Canine

검사항목	양성/음성	Class	Ct	0	6
<b>Microsporium canis</b>	<b>양성</b>	<b>2</b>	<b>34.72</b>		
Microsporium gypseum	음성	0	0		
Trichophyton spp.	음성	0	0		



### 3. 피부사상균증

#### 3. 임상증상



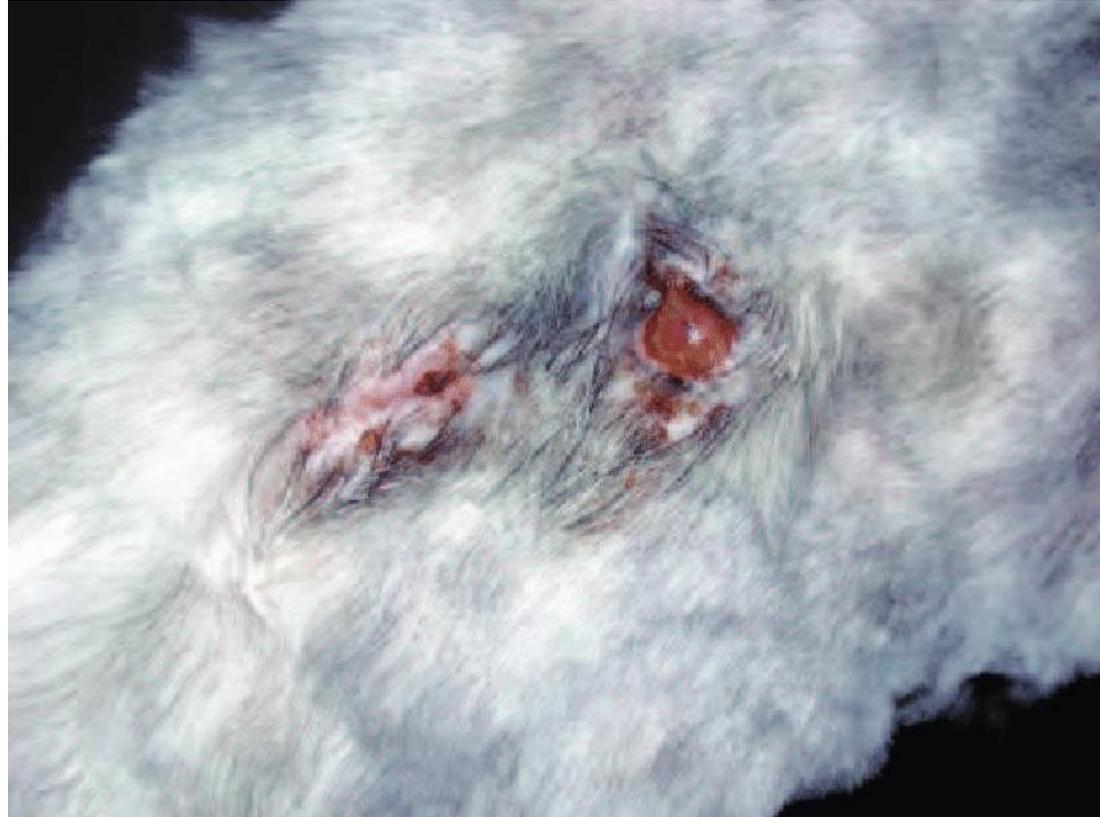
### 3. 피부사상균증

#### 3. 임상증상



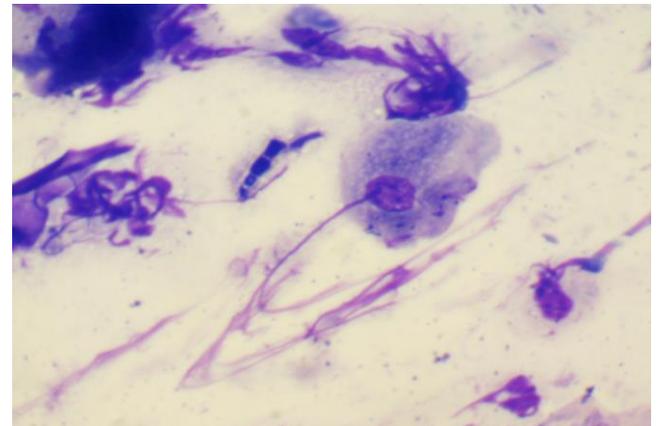
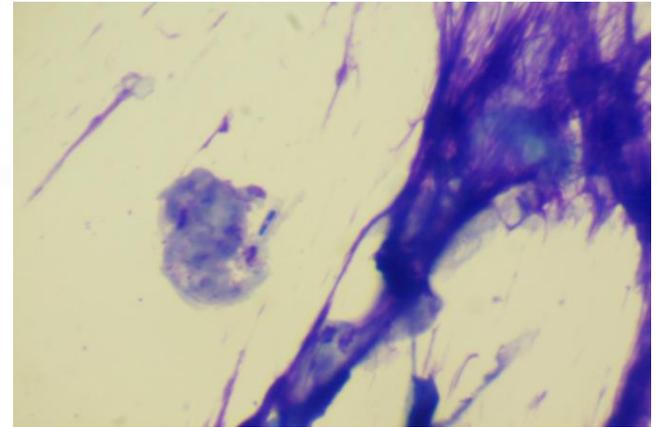
### 3. 피부사상균증

#### 3. 임상증상 ("dermatophytic granuloma and Pseudomonycetoma")



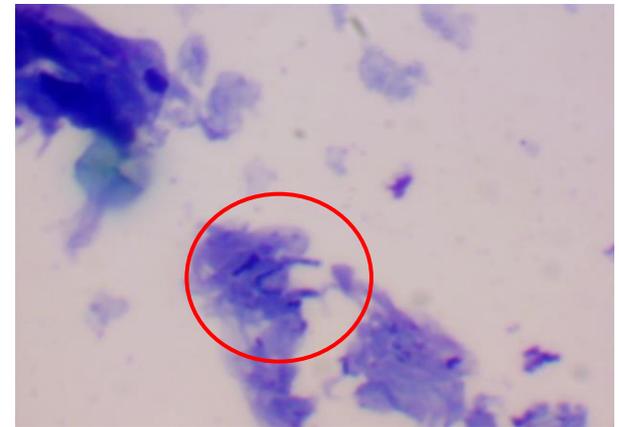
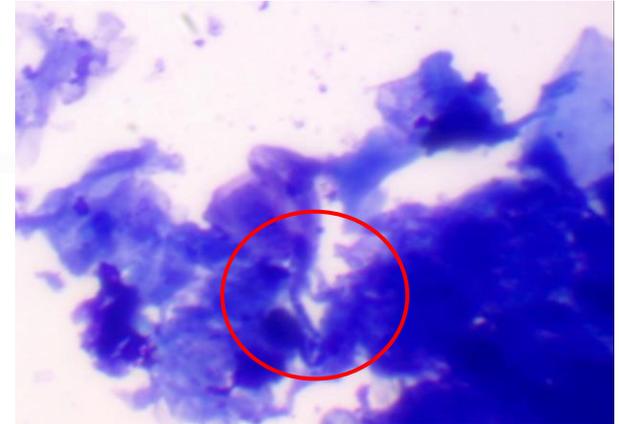
### 3. 피부사상균증

#### 3. 임상증상 (초롱, Spitz, FS, 2Y)



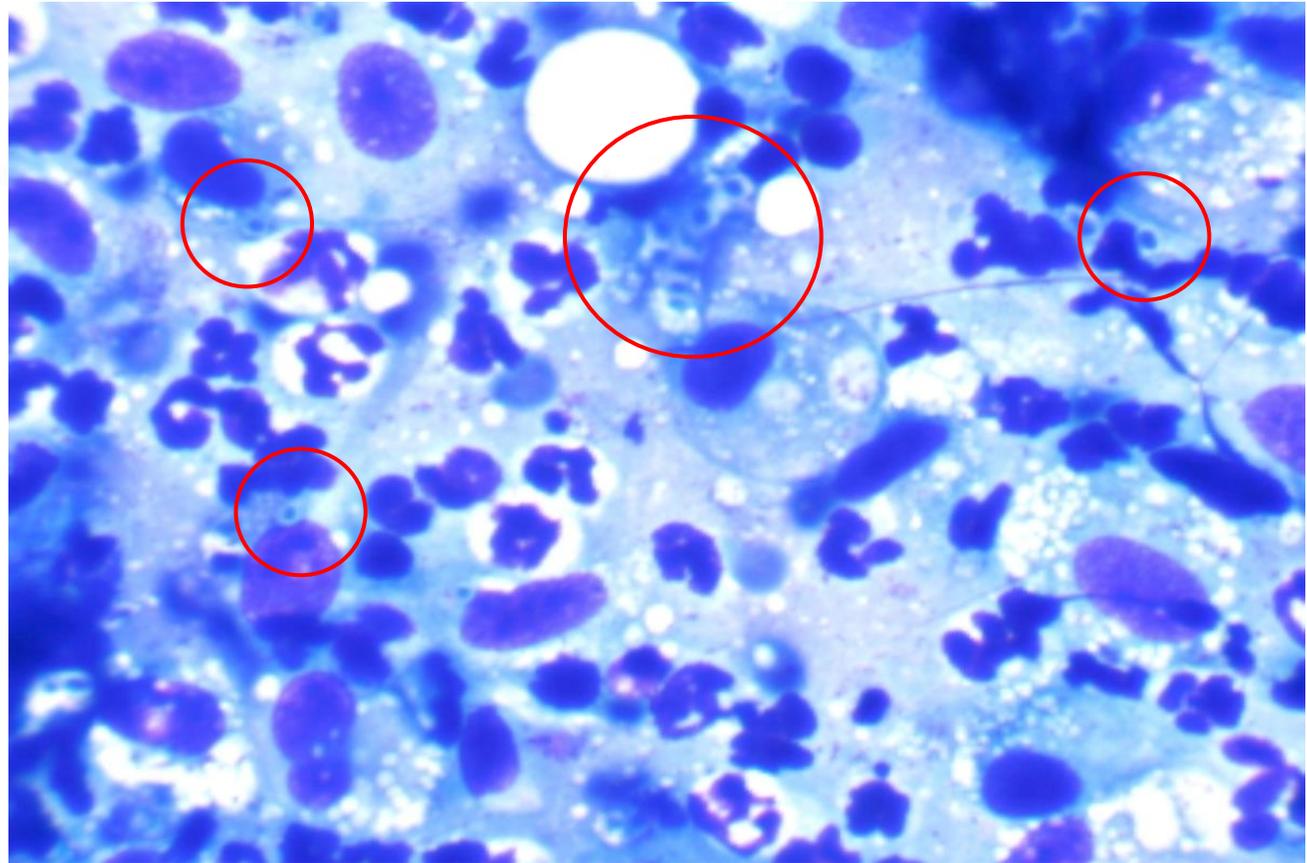
### 3. 피부사상균증

3. 임상증상 (마일로, Spitz, FS, 2Y)



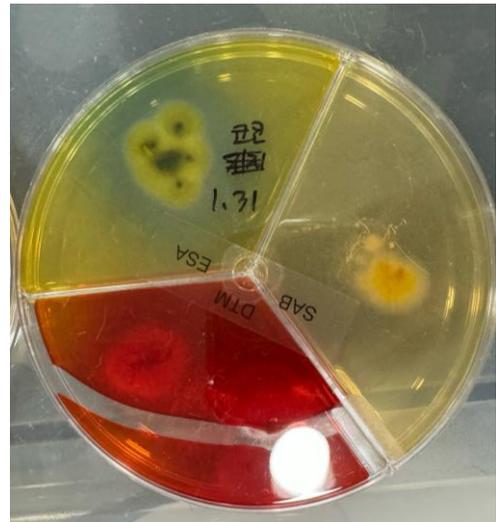
### 3. 피부사상균증

#### 3. 임상증상 (코코, Mix, SF, 14Y)



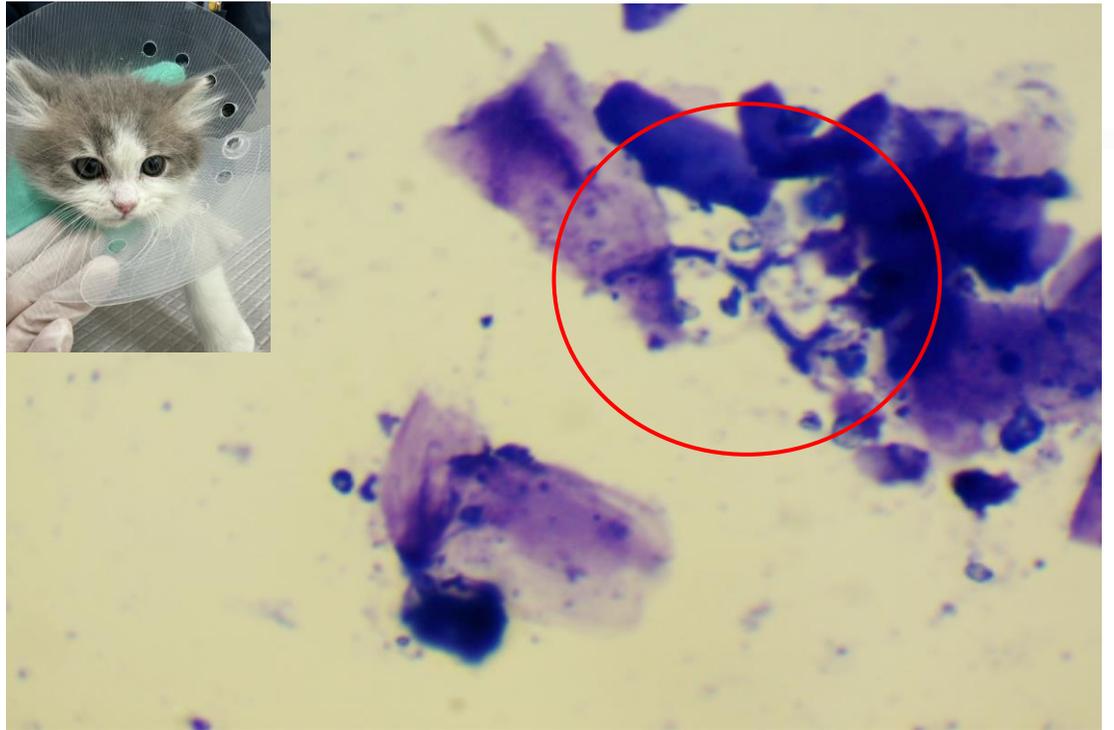
### 3. 피부사상균증

3. 임상증상 (코코, 셀커스 렉스, F, 4m)



### 3. 피부사상균증

#### 3. 임상증상 (삼삼, 노르웨이 포레스트, M, 3m)



### 3. 피부사상균증

#### 4. 치료

##### 1) Topical therapy

- 표층에 감염 유발하는 말라세치아성 피부염에서만 완치가 가능 / **피부 사상균증 - 보조적인 요법**
- 피부사상균증이 국소제제만으로 치료되기 어려운 이유
  - fungi가 털줄기, 모낭 안에 보호되어 있어 국소 항진균제 도달 어려움
- 국소적인 탈모 병변 가진 단모종에서는 국소제제 통한 효과가 어느 정도 효과적
- 경구 항진균제 투약이 어려운 환자 / 다묘 or 다견 가정에서 전염 방지를 위한 적용
- Ketoconazole cream : SID- BID
- 약욕 (miconazole or ketoconazole + chlorhexidine) : 주 1~2회



### 3. 피부사상균증

#### 4. 치료

##### 1) Topical therapy - 터비덤 스프레이

###### >> INDICATIONS

For topical use in Dog

Susceptible Organism : *Malassezia* spp. *Microsporum* spp.  
*Streptococcus* spp.

Uses : Treatment of Mycotic dermatitis and Bacterial dermatitis,  
relieving pruritus, redness, dandruff

###### >> DIRECTIONS

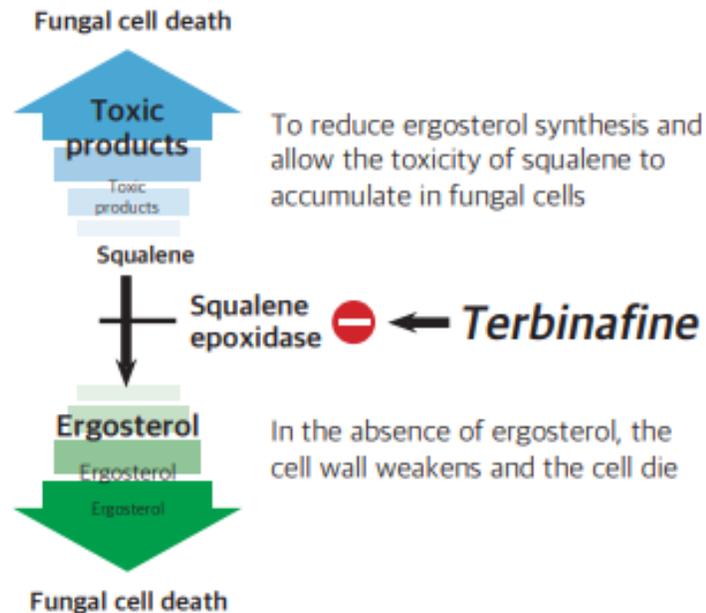
1. Prior to treatment, remove excessive hair , clean the lesion and adjacent area. Hold bottle upright 3 to 6 inches from the lesion and depress the sprayer head twice.
2. Apply 1-2 times per day for 1~4weeks depending on the size of lesion
3. Rub gently the lesion sprayed

Daily Frequency	1 ~ 2 times
Daily Doses	0.2ml~0.4ml

###### >> PHARMACOLOGY

◆ Terbinafine + Chlorhexidine

- Inhibition of Squalene epoxidase by terbinafine (squalene epoxidase: The core enzyme of ergosterol biosynthesis)



### 3. 피부사상균증

#### 4. 치료

##### 2) Systemic therapy

제품명	Itraconazole	Terbinafine
<b>Action</b>	곰팡이 세포막 내 ergosterol 합성 억제	곰팡이 세포막 내 ergosterol 합성 억제 + 세포 사이 squalene epoxidase 축적 억제 효과 : Dermatophytosis > Malassezia
<b>Pharmacokinetics</b>	Capsule : 음식과 함께 급여 시 흡수율 높아짐 Oral suspension : 공복 시 흡수 더 잘됨 피부 표면 각질세포와 결합 잘함 간에서 대사 → 담즙, 오줌으로 배설	기름진 음식과 급여 시 흡수율 증가 땀, 피지, 피부, 발톱 끝, 털에 높은 농도로 존재 간에서 대사 → 오줌으로 배설
<b>Contraindications</b>	: 간질환, 간부전 환자에서 사용 주의 Benzodiazepine 계열, cyclosporine, glucocorticoid, vincristine, warfarin과 장기간 병용 투약 시 독성 위험성 존재 H2 blockers과 병용 투약도 contraindications	간부전 / 신부전환자에서 용량 낮춰서 처방 Cimetidine : 혈중 농도 높임 Rifampin : 혈중 농도 낮춤
<b>Dose</b>	개: 5~10 mg/kg SID-BID 고양이: 5 mg/kg BID or 10 mg/kg SID	개 : Dermatophytosis - 20~30 mg/kg PO SID-BID 고양이 : 20-40 mg/kg EOD~SID (감염 환자) 8.25 mg/kg SID (무증상 전염원)
<b>Side effects</b>	구토, 설사, 복통, 간수치 상승, cutaneous vasculitis	무기력, 구토, 설사, 복통, 간독성 (담즙정체, ALT, ALP 상승), neutropenia, pancytopenia
<b>Monitoring</b>	2~4주 간격 간수치 모니터링	2~4주 간격 간수치 모니터링

### 3. 피부사상균증

#### 4. 치료

##### 3) 환경 개선 및 소독

- 감염 환자 다른 동거묘/동거견과 가능하면 두 달 간 격리
- 모든 침구류, 캣타워, 그루밍 용품 가능하면 버리기 / 버리기 어렵다면 2회 세탁
- 러그 - 환자가 접근하지 못하도록 하거나 매일 청소기 돌리기 / 스팀 청소기
- 테이프, 돌돌이 등으로 매일 생활 환경 속 털, 각질 등 제거하기
- 이동 케이지 청소
- 소독제 사용 (표면에서 약 10cm 떨어져서 3~5회 펌프 → 10분 뒤에 닦아주기)
- 사용 가능한 소독제: 약 1% sodium hypochlorite(락스)

### 3. 피부사상균증

CASE



크림, F, 3M



베리, SF, 7Y

### 3. 피부사상균증

23.10.07 [크림]

- 등 부위 각질 및 가피 주증으로 내원  
→ TRIO 배지 양성 / 소독 및 항진균 연고 BID, 5일에 한 번 약욕 진행
- 보호자분 동거묘 전염 가능성 우려하여 호텔링 입원 진행
- 원내 소독, 항진균 연고, 약욕 적용 후 각질, 가피 일부 감소

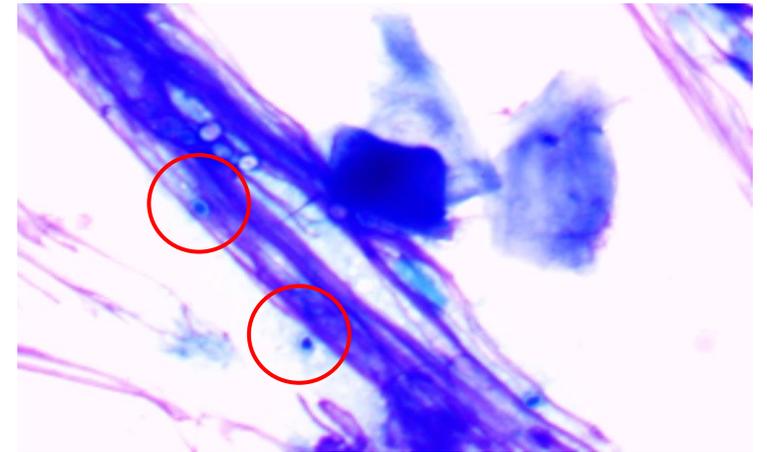
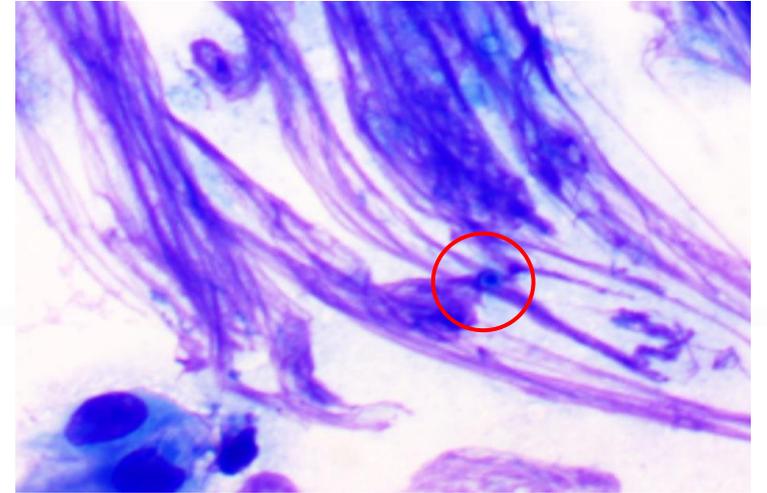


### 3. 피부사상균증

23.11.08 [크림]

S) 등 부위 외용제 처방대로 적용 잘 해줬으나 뒷다리 신생 병변 관찰  
항진균제 투약 시작 (당시 1.5kg)

Rx) Itraconazole 5 mg/kg +간보조제 PO BID for 14 days (식후 투약)



### 3. 피부사상균증

23.11.22 [크림]

S) 코, 목 부위 신생 병변 발생

O) 도말 검사상 곰팡이 포자 유의적으로 확인되지 않음

Rx) Itraconazole 5 mg/kg + 간보조제 PO BID for 14 days (총 4주)

항진균 연고 중단 / 약욕 빈도 늘리기 (3일에 한 번)



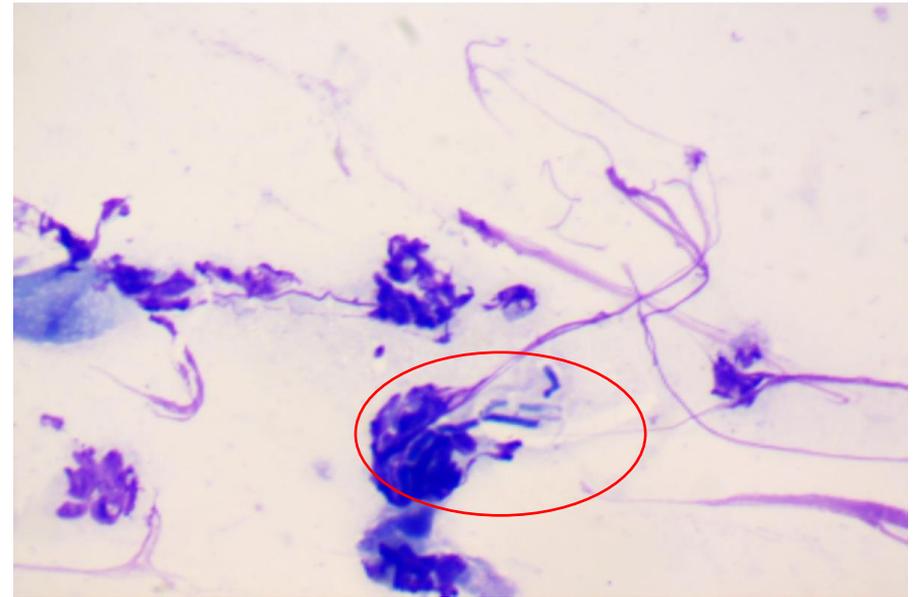
23.12.01 [베리]

S) 엉덩이 쪽 털이 쉽게 뽑혀서 걱정되어 내원

O) Caudal dorsum - focal alopecia

Impression smear: fungal hyphae 추정 물질 2~3개 확인

Rx) Itraconazole 5 mg/kg PO BID for 14 days



### 3. 피부사상균증

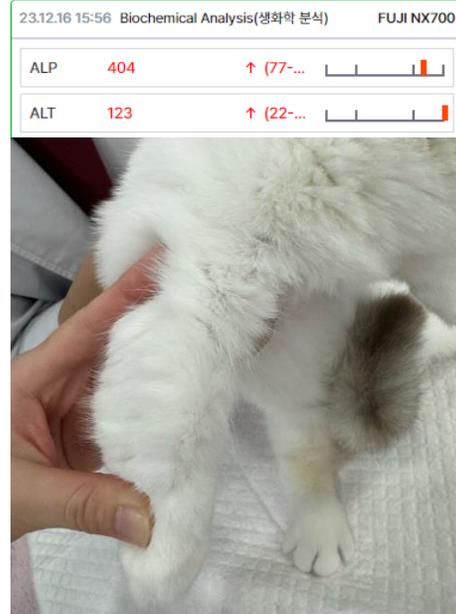
23.12.16 [크림]

0) 우측 뒷다리, 목, 등 부위 탈모 및 각질 병변 더 이상 확인되지 않음

혈청 검사상 간수치 상승 확인 → Pulse therapy 전환

Rx) Itraconazole 5 mg/kg + 간보호제 Pulse therapy

(1주차 휴약 / 2주차 투약)



23.12.16 [베리]

S) 엉덩이 병변 가운데 털이 조금씩 나고 있어요

0) Lt. caudal dorsum - focal alopecia, crust, scales

Trio배지: Positive (*M.canis*)

Rx) Itraconazole 5 mg/kg + 간보호제 PO BID for 14 days



### 3. 피부사상균증

23.12.30 [베리]

S) 탈모 병변 점차 개선 / 경미한 식욕 저하

O) D/E: Lt. caudal dorsum - focal alopecia

Rx) Itraconazole 5 mg/kg PO BID Pulse therapy

(1,3주차 휴약 → 2,4주차 투약)

Ketoconazole ointment application → 중단

24.01.31

경구 항진균제 중단에도 피부 병변 재발 없이 유지 →

동거묘 베리와 함께 fungal culture (toothbrush method) →

음성 → 치료 종료



### 3. 피부사상균증

#### CASE



세라, KSH, FS, 6Y



지니, Persian Cat, MC, 9Y

### 3. 피부사상균증

20.12.21 초진 [세라]

S) 생후 2~3주령부터 지속적으로 재발하는 곰팡이성 피부염 /  
1년전부터 시작된 다수의 Cystic 병변



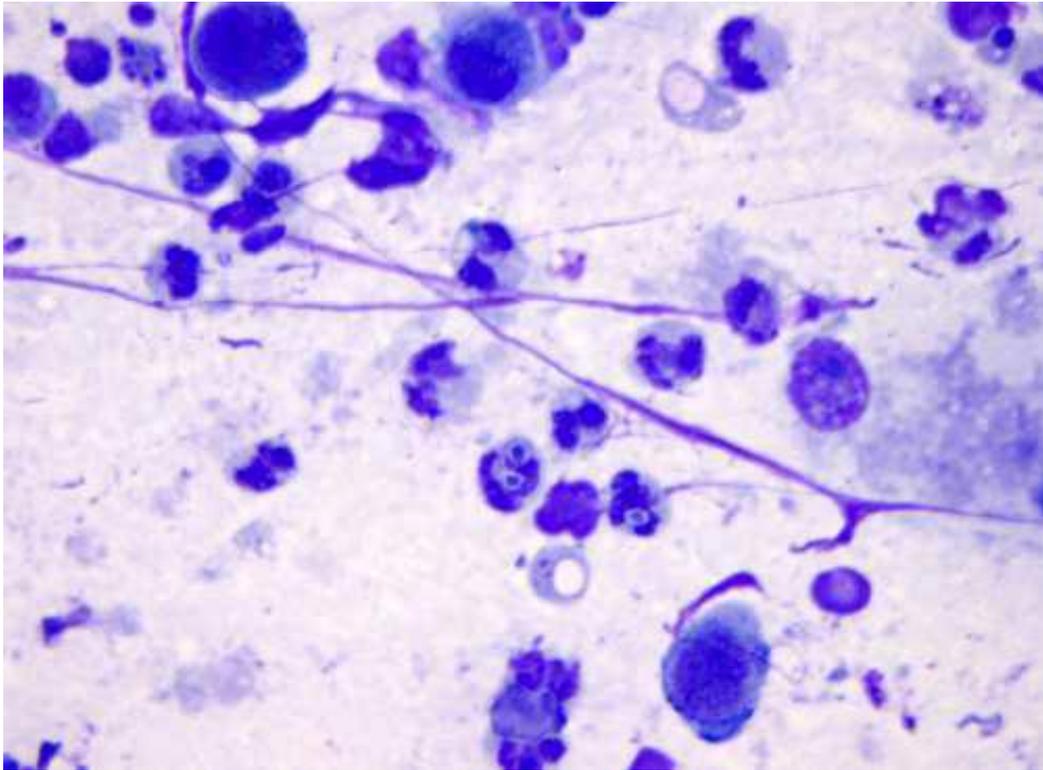
22.06.15 초진 [지니]

S) 전신의 탈모, 각질 / 뒷다리 피하종괴 및 혈액농성 삼출물

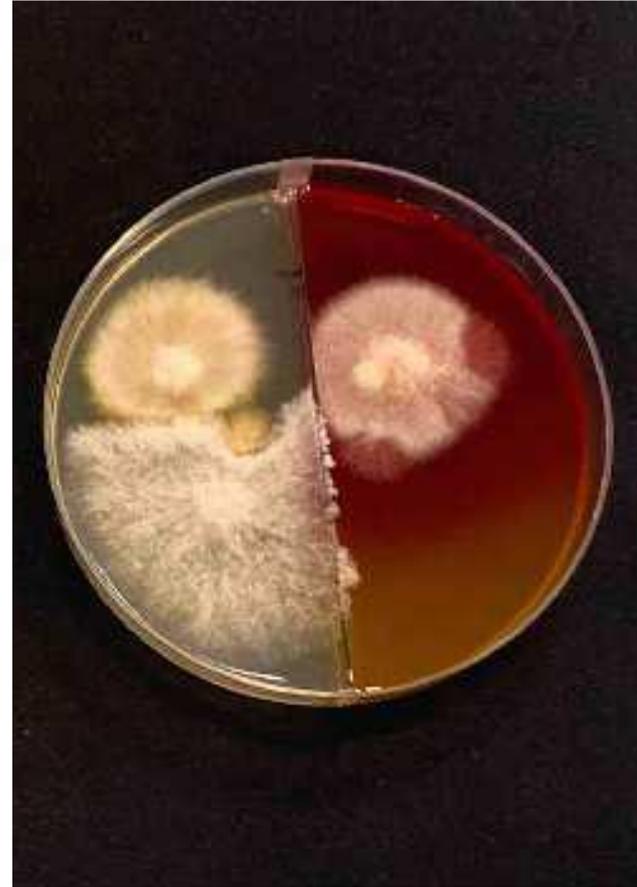


### 3. 피부사상균증

22.06.15 초진 [지니]



### 3. 피부사상균증



*Microsporum  
canis*

### 3. 피부사상균증

#### [세라]

- Itraconazole 10 mg/kg BID 3주
- Itraconazole 5 mg/kg BID 5주
- Itraconazole 5 mg/kg BID [1주 투약 → 1주 휴약] x 2
- 투약 중단 1주 만에 결절 다시 발견 → FNA - 화농육아종성 염증 + PAS 양성 → Itraconazole 5 mg/kg BID 재투약  
(2주 투약, 1주 휴약 x 3 cycle, 총 9주)



#### [지니]

- Itraconazole 5 mg/kg BID 2주
- Itraconazole 5 mg/kg BID [3주 투약 → 1주 휴약] x 2
- Itraconazole 5 mg/kg BID [1주 투약 → 1주 휴약] x 2
- 투약 중단 2주 만에 결절 다시 발견 → 압인 도말 검사상 spore / FNA 포자 및 균사 + PAS 양성
- Itraconazole 5 mg/kg BID 재투약  
(2주 투약, 1주 휴약 x 3 cycle, 총 9주)



## 4. 모낭충증

### 1. Canine Localized Demodicosis

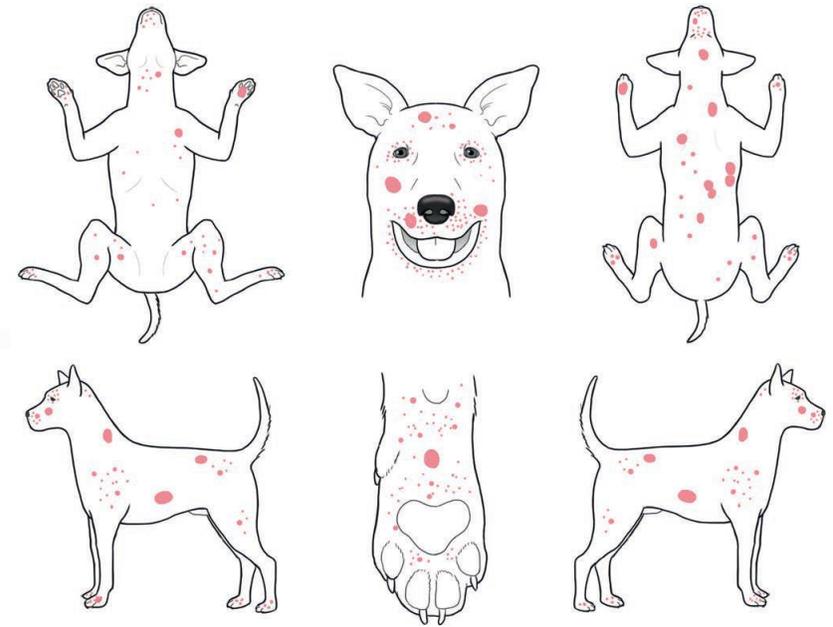
- 피부에 정상적으로 상재하는 *Demodex canis*의 국소적인 과증식
- 3~6개월령 어린 강아지에서 주로 발생
- 선행 요인 : 내부기생충 감염, 영양 불량, 면역억압 치료,  
일시적인 스트레스 (estrus, 임신, 수술, 출국 등)
- Localized demodicosis 기준 : 5개 이내 병변. 탈모 + 발적, 색소침착, 각질
- 호발 부위 : 안면부 (전신 어디에서든 관찰 가능)
- 보통 소양감 없지만 이차 감염 동반될 경우 소양감 발생
- 치료 : 이차 세균 감염에 대한 치료 / 대부분 치료 없이도 증상 개선되기 때문에  
외부기생충제제 통한 치료 필요없으나 증상 지속될 경우  
miticidal treatment - Fluralaner(Bravecto), Milbemycin oxime + Afoxolaner(NexGard Spectra) 등



## 4. 모낭충증

### 2. Generalized Demodicosis [개]

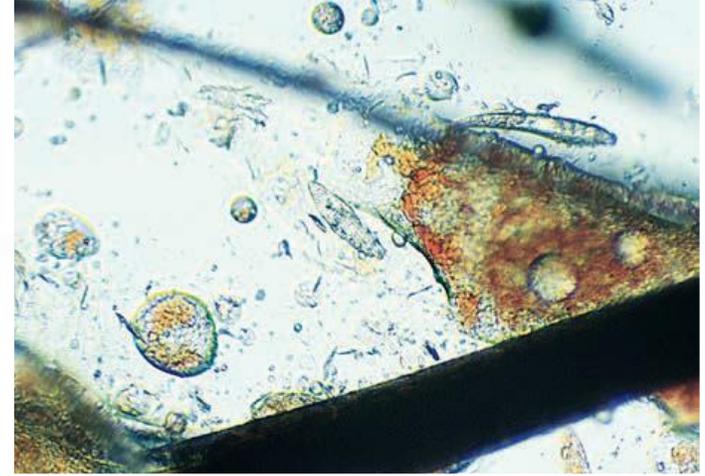
- *Demodex canis, D. injai*  
: 둘 모두 피부 부속기(hair follicle, sebaceous duct, seaceous gland)에서 생활
- *D. canis*: 수유 2~3일차에 어미 → 강아지에게로 전염
- Juvenile-onset generalized demodicosis  
: 3-18개월령 / 유전 소인에 대한 가설 존재
- Adult-onset generalized demodicosis  
: 면역 억압과 관련된 기저 질환 가진 경우 많음  
(의인성/내인성 쿠싱, 갑기저, 면역억제제 치료, 당뇨, 종양)
- 어느 부위에서든 모든 종류의 피부 병변 나타날 수 있음  
→ 육안 병변만으로 진단하기 어려움.  
모낭에 이차 세균 감염 동반될 경우 농피증과 증상 유사해짐.  
유일하게 다른 점 - 출혈 동반 ↑



Clinical signs of infestation with *D. canis* or the unnamed *Demodex* mite are variable. Generalized demodicosis is defined as five or more focal lesions, or two or more body regions affected. Usually, patchy, regional, multifocal, or diffuse alopecia is observed with variable erythema, silvery grayish scaling, papules, or pruritus. Affected skin may become lichenified, hyperpigmented, pustular, eroded, crusted, or ulcerated from secondary superficial or deep pyoderma. Lesions can be anywhere on the body, including the feet. Pododemodicosis

## 4. 모낭충증

### 3. 진단법



## 4. 모낭충증



## 4. 모낭충증



## 4. 모낭충증



Vet Dermatol 2020; 31: 4-e2

DOI: 10.1111/Adv.12806

### Diagnosis and treatment of demodicosis in dogs and cats Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology

Ralf S. Mueller\* , Wayne Rosenkrantz†, Emmanuel Bensignor‡ , Joanna Karas-Tęcza§, Tara Paterson¶ and Michael A. Shipstone\*\*



## 4. 모낭충증

### SNU-VMTH CASE



모래 (Juvenile-onset localized demodicosis)



캔디 (Adult-onset generalized demodicosis)

## 4. 모낭충증

### BIEN CASE



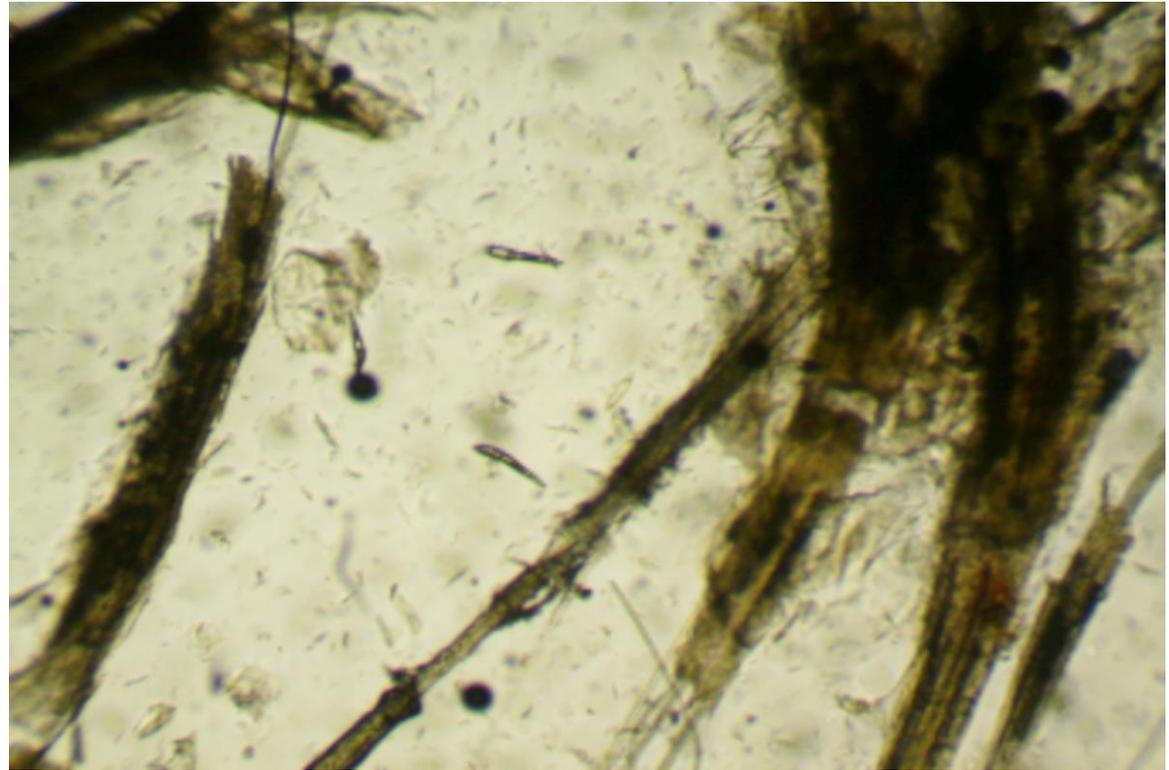
호두 (Adult-onset localized demodicosis)



까비 (Adult-onset generalized demodicosis)

## 4. 모낭충증

### BIEN CASE



만두, 시츄, MC, 16Y (Adult-onset generalized demodicosis)

기저질환: Allergic dermatitis (아포켈 장기 복용 중), Hypothyroidism

## 4. 모낭충증

### BIEN CASE



24.01.24



24.02.21



24.03.14

만두, 시츄, MC, 16Y (Adult-onset generalized demodicosis)

Rx) 넥스가드 24.01.24 / 24.02.21 2회 투약

## 4. 모낭충증

### 2. Generalized Demodicosis [고양이]

- *D.cati*(고양이), *D. gatoi* (고양이), short-bodied *Demodex* mite
- *D.gatoi* : 전염성 가지고 소양감 유발할 수 있음 → allergy, psychogenic alopecia와 유사성 가지므로 감별 필요
- *D. cati* : 면역 억압 유발할 수 있는 기저 질환 (FIV, FeLV, toxoplasmosis, SLE, 종양, 당뇨 등)과 연관된 경우 많음



*D. cati*

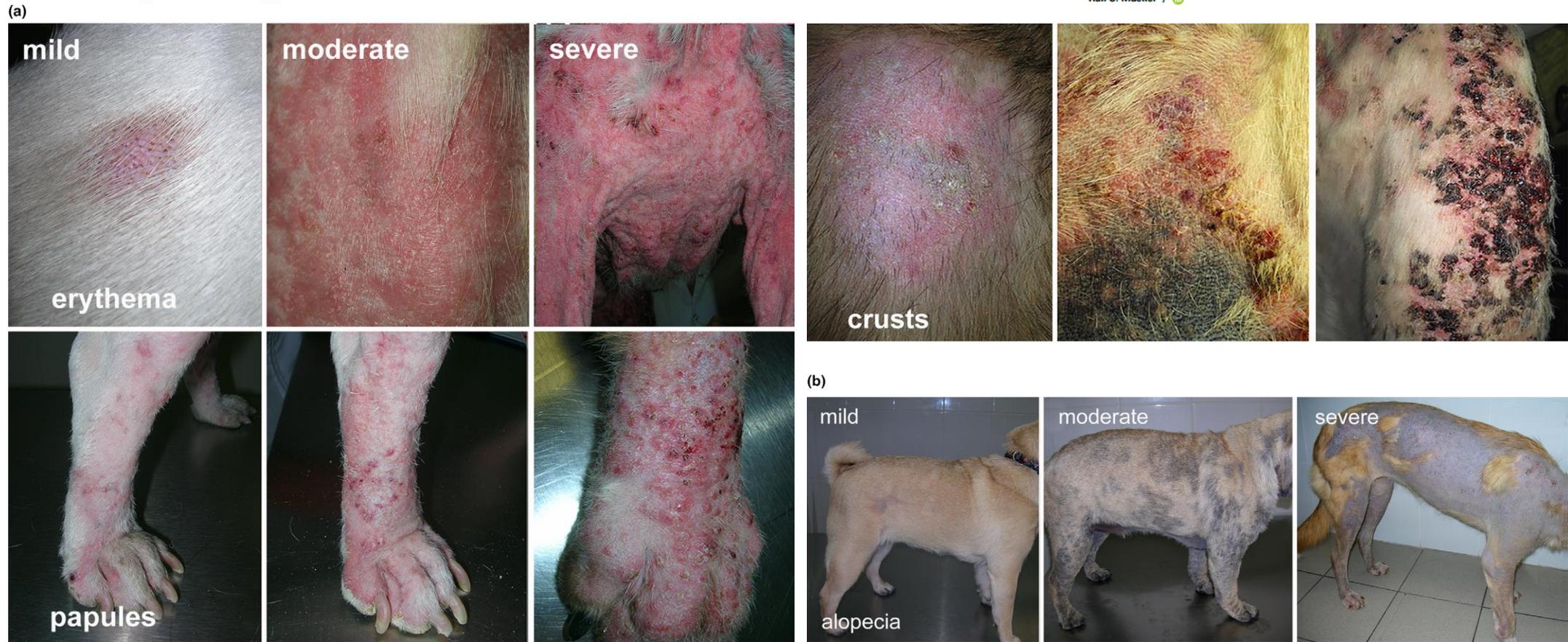


*D. gatoi*

## 4. 모낭충증

### Evaluation of a clinical scoring system for canine demodicosis

Berrett Dengler<sup>1</sup>, Ekaterina Mendoza-Kuznetsova<sup>2</sup>, Lyubov Nikolaeva<sup>1</sup>, Anna Rieger<sup>3</sup> and Ralf S. Mueller<sup>4</sup>



## 4. 모낭충증

### 3. Treatment

Topical antibacterial therapy + good miticidal agents

- 1) Ivermectin : 300-600 ug/kg PO SID 4~8주 (더 이상 모낭충 관찰되지 않을 때까지) (ivermectin-sensitive breed에서 주의)
- 2) Milbemycin oxime : 0.5-2 mg/kg SID (단독, 알약 형태) / (넥스가드 스펙트라 - Milbemycin oxime + Afoxolaner)
- 3) Moxidectin : (advocate® - moxidectin + imidacloprid) 2주 간격으로 적용
- 4) Fluralaner : (브라벤토®) 1회 투약만으로 한 달 이내에 99% 이상 사멸 / 부작용 - 구토, 신경증상
- 5) Afoxolaner : (넥스가드®) 8주령 이상, 2kg 이상에서 사용가능 / 1회 투약으로 99% 이상 사멸



## 4. 모낭충증



### 케이스

이름 : 별이

품종 : Chihuahua

성별 : MC

연령 : 3Y (내원당시 1Y)

## 4. 모낭충증

21.08.23 초진

S) 1년 전(3개월령)부터 시작된 안면부, 사지, 꼬리의 소양감, 발진, 자가창상 및 탈모  
지역병원에서 알레르기성 피부염에 준하여 지속적으로 주사 투약 및 경구약 복용하고 있으나 호전반응 미약  
식욕 및 복부팽만 보임 / 넥카라 착용한 상태에서도 극심한 소양감 보임

\* 지역병원 투약경력

- 주사제 : 소론엠(methylprednisolone), 케이시디(kanamycin+colistin) - 반나절 정도만 효과 있음.
  - 경구약 : 소론엠, 페니라민(Chlorpheniramine), 세파신(Cefaxin), 케토(Ketoconazole) - 어제 저녁까지 복용함.
  - 사이토포인트 : 7/26 1차 투약하였으며, 호전 거의 없었음. - 하루 정도 효과 있어서 익일부터 경구약 복용함.
- 외부기생충 예방: 매달 지역병원에서 캐치원(Selamectin)으로 예방

**Hair plucking** : All paws) all stage demodex >20/ slide, perilabial) all stage demodex >15/ slide (대부분 dead demodex)

**Pruritus index** : 5/10

B/A: Pre- OP) ALP 406 AST 59 ALP 994 BUN 8.2 Glucose 121 r- GT 520

## 4. 모낭충증



## 4. 모낭충증

Rx)

PDS 0.3mg/ kg SID for 7days + 간보조제

Cephalexin 30mg/ kg

4% chlorhexidine shampoo 2- 3times/week

21.08.30

**B/A** : Liver panel) **ALT 177 ALP 418 r- GT 162**

Rx)

간보조제 + Cephalexin 30 mg/kg for 4 weeks

4% chlorhexidine shampoo 2- 3times/week

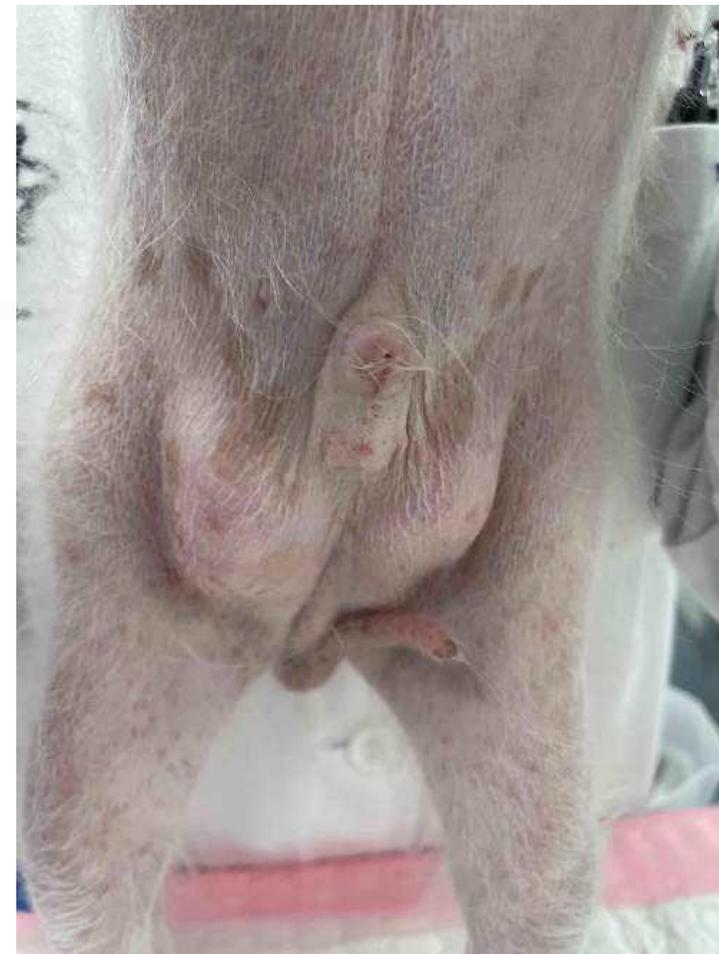
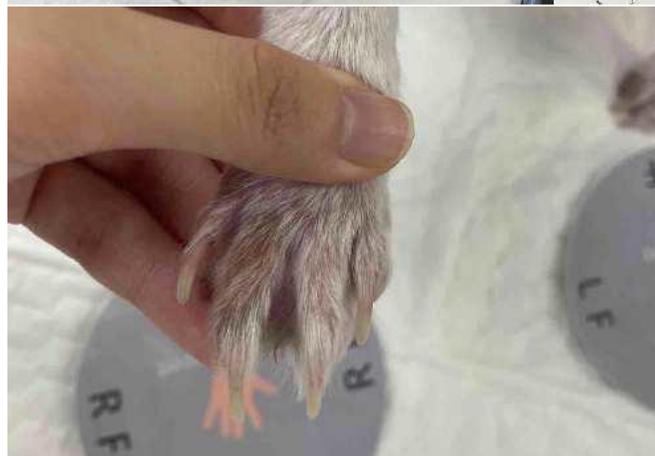
Fluralaner 112.5mg

P) 브라벡토 처방 후 피부 병변 재평가

- 스테로이드 중단 후 주기적인 간수치 및 의인성 쿠싱 임상증상 모니터링 필요
- 모낭충증 치료 후 남아있을 피부질환을 재평가하고 치료계획 수립



## 4. 모낭충증



21.9.27 (브라벡토 투약 1개월차)

#### 4. 모낭충증



21.11.29 (브라벡토 투약 3개월차)

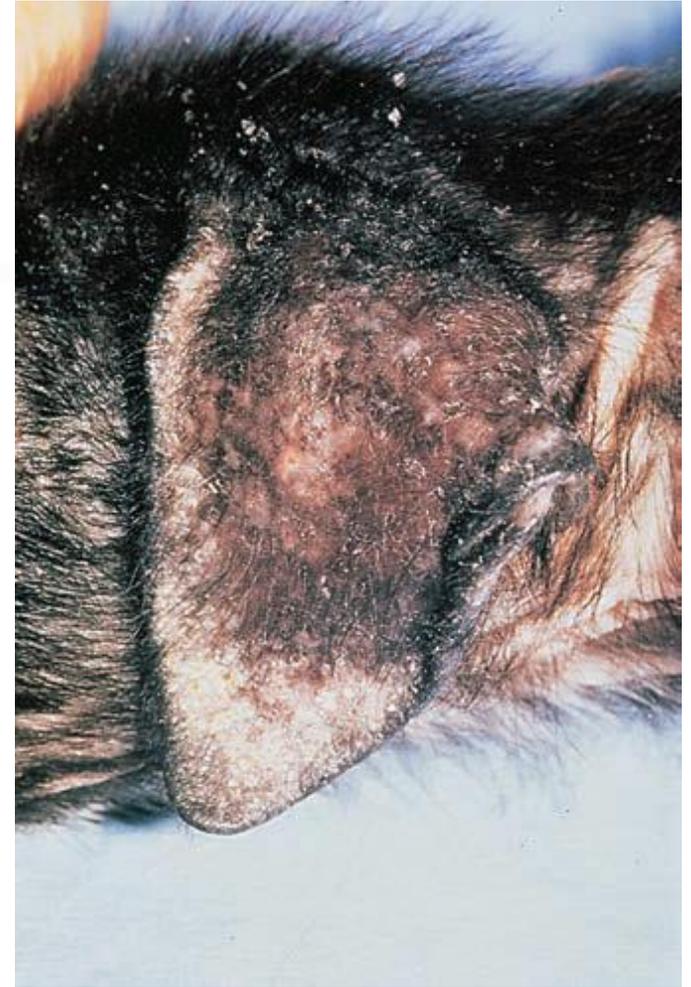
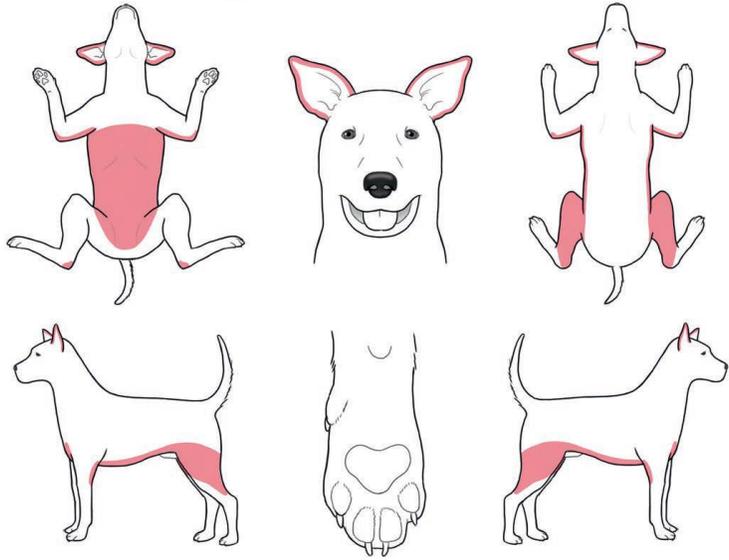
## 5. 옴 진드기 감염

- 감염체 : *Sarcoptes scabiei* var. *canis*
- 전파경로 : ① 감염 동물과의 직접적 접촉  
② environment formite를 통한 간접적인 접촉
- Life cycle : 17-21일
- 소양감 : 극심 / 비계절성 (저온의 습한 환경 선호)
- 호발 부위 : 털이 적은 부위 (귓바퀴 끝, 복부, elbow/hock joint)
- mite의 배설물, 체액이 항원으로 작용 → 과민반응 (type 1 & 4) 유발
- 초반에 호산구성 염증 유발하여 알레르기성 피부염과 혼동할 수 있음.



Scabies mites burrow into the skin, where they feed and live. Female mites lay eggs, causing infestations. John Bavosi/Getty Images

## 5. 몸 진드기 감염



## 5. 옴 진드기 감염

### BIEN CASE - Scabies infection susp. **봄 (웰시코기, F, 4Y)**

23.10.27

S) 한달 전부터 엉덩이, 뒷다리, 복부, 꼬리 부위 극심한 소양감 시작 / 동거견,  
보호자 모두 동일 증상 확인

내외부기생충 예방 따로 해주지 않고 있음

동네 병원에서 피부약 2주간 처방받아 복용하였으나  
오히려 증상 심화되는 것 같다고 느끼심.

A) Scabies infection susp.

Rx)

Bravecto 500mg (Fluralaner) PO



## 5. 옴 진드기 감염

**BIEN** CASE - Scabies infection susp. **여름 (웰시코기, F, 4Y)**



## 5. 옴 진드기 감염

**BIEN** CASE - Scabies infection susp. 봄 (웰시코기, F, 4Y), 여름 (웰시코기, F, 4Y)

브라베토 투약 5주차 (23.12.01)

봄



여름



## 5. 옴 진드기 감염

### **BIEN** CASE - Scabies infection susp. 코코 (말티즈, MC, 4Y)

24.02.24

S) 전신의 극심한 소양감 주증으로 타원에서 사이토포인트 / 아포켈 / 스테로이드 처방 받아 복용 하였으나 투약과 중단 사이에 큰 소양감 차이 없고 피날 정도로 긁음. 보호자분도 소양감 있어 피부과에서 연고, 경구약 처방 받음

A) Allergic dermatitis susp., Scabies infection susp.



## 5. 옴 진드기 감염

### **BIEN** CASE - Scabies infection susp. 코코 (말티즈, MC, 4Y)

24.03.30

S) 피부 많이 좋아졌는데 옆구리 각질, 소양감 잔존

Rx) Bravecto 재투약 24.03.30

Lokivetmab 10 (3.62 mg/kg) SC inj.



## 5. 옴 진드기 감염

### 치료

- 1) Moxidectin : (advocate<sup>®</sup> – moxidectin + imidacloprid) 2주 간격으로 적용
- 2) Fluralaner(브라벡토<sup>®</sup>) : 25mg/kg PO 1~2개월 간격  
Mite clear rate : 100% (1 month)
- 3) Afoxolaner (넥스가드<sup>®</sup>) : 2.5 mg/kg PO every 28 days x 2 times  
Mite clear rate : 100% (28 days), 100% (56 days)



**BIEN**  
ANIMAL MEDICAL CENTER