

I 김내2(A) - 1. Oral cavity, Pharynx, Esophagus (Upper Gastrointestinal Dz)

위가 안 좋으면 상부 소화기 문제. 장이 안 좋으면 하부 소화기 문제.

[1주차]

- [김내2\(A\) - 1.1 Sialocele\(침샘종\), Salivary mucocele\(침샘점액종\)](#)
- [김내2\(A\) - 1.2 Sialoadenosis \(타액선증\)](#)
- [김내2\(A\) - 1.3 Oral Cavity Neoplasm \(구강 종양\) \(1\)](#)

[2주차]

- [김내2\(A\) - 1.3 Oral Cavity Neoplasm \(구강 종양\) \(2\)](#)
- [김내2\(A\) - 1.4 Gingivitis\(치주염\) & Periodontitis\(치은염\)](#)
- [김내2\(A\) - 1.5 Stomatitis \(구내염\)](#)
- [김내2\(A\) - 1.6 Congenital esophageal weakness](#)

[3주차]

- [김내2\(A\) - 1.7 Acquired Esophageal Weakness](#)
- [김내2\(A\) - 1.8 Esophagitis \(식도염\)](#)
- [김내2\(A\) - 1.9 Hiatal Hernia \(식도열공 탈장\)](#)
- [김내2\(A\) - 1.10 Dysautonomia \(자율신경계 이상증\)](#)
- [김내2\(A\) - 1.11 Vascular ring anomalies \(VRA\)](#)

I Upper GI (상부 소화기)

- Mouth/Pharynx/Esophagus
- Stomach

I Lower GI

- Small intestine : Duodenum(십이지장)/ Jejunum(비어있어서 공장)/Ileum(돌아서 대장으로 연결)
- Large intestine : Cecum(맹장)/ Colon(결장, 중요)/ Rectum(직장)/ Anus
 - 사람에서는 S자 결장이 있지만, 개나 고양이는 그렇지 않기 때문에..
 - 사람의 대장내시경에서는 flexible한 type을 쓰지만, 개와 고양이에서는 일자로 된 rigid type을 사용한다.

I 1.1 Sialocele(침샘종), Salivary mucocele(침샘점액종)

I Etiology

- 침샘이 터지거나 해서 타액이 피하조직에 침착되어 있는 상태. (Accumulations of saliva in subcutaneous tissues)

Salivary glands

4 major pairs of salivary glands

- Parotid glands(귀밑샘), 귀 아래, 맑은 장액성 침을 분비.
- **Mandibular glands** (턱샘, 하악샘), 혼합샘이지만 점액성이 더 많음.
- **Sublingual glands** (혀밑샘, 설하샘)
- Zygomatic glands (광대샘) : 광대뼈(zygomatic arch) 안쪽, periorbital fat 보다 아래.
 - 고양이는 해부학적으로 개보다는 좀 더 앞쪽에 있어, 격하게 긁히면 외상성으로 zygomatic gland의 파열이 나타날 수도 있다.

I Cause

- 침샘 파열 또는 침샘관의 막힘. (Salivary duct obstruction +/- rupture)
 - **Traumatic** : 가장 흔한 게 외상.
 - Idiopathic : 외상이 아니면 대체로 특발성
 - Sialolith(타석; salivary duct의 결석), inflammation, mass, surgery complications : 드문 케이스

* 특발성은 미리 고지되어야 함. 배제용으로 다양한 진단을 거쳐야 한다는 사실을 미리 알려줘야 함. 미리 충분히 알고 선택할 수 있도록.

I Prevalence

- 개에서도 흔하지 않고(uncommon), 고양이에서는 거의 보기 힘들다(very rare).

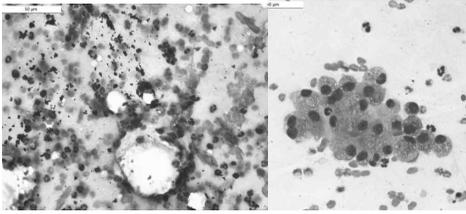
I Clinical Features

- 턱, 혀, 인두 밑의 large swelling. 단단하지만 파동감이 있으면 종양보다는 타액선종의 가능성이 높다.
- 심해지면 푸른빛을 띠는 cyst(점액종)처럼 보인다.
- Sublingual에 생긴 sialocele을 특별히 **ranula**(하마종) 라고 한다.
 - 혀밑샘의 침은 점액성이어서 비교적 오래 남아있고, 시간이 지나면 염증도 유발할 수 있음.
 - 또한 빠르게 부풀어오르는 편이며, 혀 아래로 흘러들어가 타액이 근막을 뚫고 턱 밑까지 부풀어오를 수 있음.
 - 따라서 턱이 부풀어오르면 **하악샘**뿐 아니라 혀밑을 들어 **ranula**인지 확인해야 함!
- 기본적으로 **non-painful**. 그러나 2차적인 염증이나 조직의 늘어남으로 인해 통증을 느낄 수 있다.
- Dysphagia, gagging or dyspnea, anorexia
- Predisposition (dogs)
 - 2-4살 (외상성이 많음; 가장 활기찰 때)
 - German shepherds, Miniature poodles

I Diagnosis

- **Aspiration** : 흡인 검사 결과 침이면 침샘종으로 진단해도 된다. cytology만으로 진단 가능.
 - with a large-bore needle : 농처럼 아주 끈적한 침이 나오기 때문에 20g 정도는 써야 타액이 나온다. 혈액을 뽑을 때처럼 24g 로 뽑으면 장액만 나올 수도 있음.

- Thick fluid with some neutrophils : basophilic하게 염색된 mucus + 공포들 (타액은 주변에 거품이 작게 있으므로) + segmented neutrophil이나 RBC도 관찰될 수 있음
- foamy한 cytoplasm을 가진 세포 = active macrophage. (오른쪽 사진)



- Contrast sialography : 타액선 조영술. 임상에서 거의 쓰이지 않음. 배제를 위한 목적으로 아주 드물게.

Treatment

- 타액이 고여있는 부분을 열어 drainage (opened and drained) & 문제가 되는 침샘도 제거(Salivary gland excision)

Prognosis

- Excellent : 치료하면 재발 없이 깨끗이 나옴.
- 침샘은 한 종류만 있지 않고, 주로 한쪽으로 발생하기 때문에, 침샘 하나 떼 정도는 큰 영향 없음.

1.2 Sialoadenosis (타액선증)

= 비염증성 비종양성 침샘 비대증

Etiology

- Unknown (Idiopathic/ **neurological**) : 특발성이나, 신경 문제로 생각됨.
- Chronic vomiting/regurgitation : 구토를 오래, 많이 한 환자에게서 많이 나타남. (침샘에 계속 자극이 가서 비대)

Clinical Features

- Painless salivary gland(s) enlargement
- Dysphagia (잘 삼키기 어려움)

Phenobarbital-responsive sialoadenosis (PRS)

- Phenobarbital에 잘 반응하여 금세 호전되는 경우.
- sialoadenosis 중에서 드물게 특발성으로 있음.
- Bilateral, painless, noninflammatory, uniform, nonneoplastic enlargement
양측성으로 발생하면서 통증이 없고, 균일하고, 비염증성/비종양성으로 침샘이 비대해 있는 특징이 있음.
 - **하악샘(Mandibular gland)**이 양측성으로 부어있는데 염증이 없거나.. 하면 phenobarbital을 먼저 처방해볼 수 있다.
 - **phenobarbital** : 항경련제, 간에 부담이 될 수 있음. 따라서 보호자에게 사전 고지를 잘 하자!

Phenobarbital-responsive sialoadenosis (PRS)

- Clinical Features
 - 양측성 침샘 비대 (Bilateral salivary gland enlargement)
 - 안구돌출(exophthalmos), 구토, 게워냄(retching), 찹찹거림(lip smacking), 침을 질질 흘림(salivation) 등의 증상이 나타남.
- Etiology
 - Unclear, but **limbic epilepsy**가 원인으로 받아들여지고 있음.
 - 자율신경계 조절에 관여하는 변연계(limbic)에 간질성 파형이 생기면 자율신경계 교란 → 부교감신경 항진 → 침샘이 자극되고 타액이 과다 분비됨.
- Dx
 - Phenobarbital을 줬을 때 호전되면 진단 가능. (다른 원인이 충분히 배제된 후 의심)
 - CBC/biochemistry/urinalysis/imaging
- DDx
 - 구토 등과 감별 : Neoplasm, esophagitis(식도염), pancreatitis(췌장염), [IBD](#) 등

I Diagnosis

- Cytology : 염증 배제.
- Histopathology (biopsy) : 종양 배제.
- Underlying Dz for vomiting : 콩팥 등 다른 구토의 원인도 배제.

I Treatment

- 수술적 제거(surgical removal) - 가장 효과가 좋음.
- Phenobarbital (taper off after 3 months or long-term)
 - 한 번에 효과를 보려면 2-3ml, but 안전하게 1-2ml 먼저 하고 좀 더 올려보는 쪽으로.
 - 효과가 있다면 1-2주 안에, 보통 3일 정도면 부종이 말랑해지고 작아짐.
 - 끊을 때는 갑자기 단약하지 말고, 1-2주 간격으로 tapering. 경우에 따라 최소 농도로 평생 약을 먹기도 함.
- Treatment for underlying cause of vomiting

Tip

- 수술 전 내과적 처방으로 효과를 볼 수 있으면 좋으니까, 먼저 phenobarbital을 시도해보는 건 좋다!
- 먼저 기저 원인에 대한 충분한 파악이 필요. 그리고 보호자에게 충분히 설명해줘야 함. 괜히 약을 썼는데 효과도 없고, 치료에 실패한 것으로 여겨질 수 있음.
- 사전에 [기저 원인이 없다 → 수술이 제일 좋으나, 이 약에 반응이 있을 수 있다 → 약을 먼저 써보고 안되면 수술하자.] 라고 설명해주기~!

I Prognosis

- Good to excellent (사망에 이르는 질환이 아니며, 약을 계속 먹기 싫으면 그냥 수술적 절제를 선택할 수도 있음.)

1.3 Oral Cavity Neoplasm (구강 종양)

[요약]

- 악성 종양으로 melanoma (흑색종), 양성 종양으로 Epulis
- 고양이에서 흔하진 않지만, 발생하면 악성 가능성 높음. (7-80%가 SCC(squamous cell carcinomas))

3-1. Oral Cavity Neoplasm in Dogs

Etiology

- 대부분 악성 종양 (* [Nomenclature](#) : Malignant = -sarcoma / carcinoma)
 - Melanoma (malignant)
 - Squamous cell [carcinoma](#)
 - [Fibrosarcoma](#)
- 나머지 양성 종양들
 - Epulis(치은종) : 잇몸 옆에 생긴 신생물을 다 '치은종(epulis)'. 그러나 조직학적으로 3종류로 분류됨.
 - Acanthomatous ameloblastomas (AA) (a.k.a. *Acanthomatous epulis*)
 - Peripheral odontogenic fibroma (POF) (a.k.a. *Fibromatous epulis*) (Boxers)
 - POF-ossifying type (a.k.a. *Ossifying epulis*)
 - Papillomatosis (유두종증, 양성)
 - Eosinophilic granuloma (Siberian Huskie, [Cavalier King Charles Spaniel](#)) : 양성

Epulis의 조직학적 분류 (2014-)
Acanthomatous ameloblastomas (AA) = <i>Acanthomatous epulis</i>
치아의 가장 바깥쪽에 있는 법랑질(애나멜질)의 모세포에 생긴 + 가시세포(상피세포) 관련 종양. 이빨을 빼고 치주인대를 끊어내서 치료. 뼈에 침습할 수 있어서 발생한 위치의 뼈(하악 또는 상악) 절제 필요. (양성이지만 골음해를 포함)
Peripheral odontogenic fibroma (POF) = <i>Fibromatous epulis</i>
섬유에서 기원, 완전 양성. 발치하고 치주인대만 제거하면 됨.
POF-ossifying type = <i>Ossifying epulis</i>
fibroma에 속하지만 주변 골화가 있음. 침습하지는 않음. 역시 치주인대까지 제거하면 되지만, 골화로 인해 난이도 상승.

TABLE 31-1

Some Characteristics of Selected Oral Tumors

대표적인 약성 3가지	TUMOR	TYPICAL APPEARANCE/ LOCATION	BIOLOGIC BEHAVIOR	PREFERRED THERAPY	
✓	Squamous Cell Carcinoma	SCC = 예후 안 좋음 (모두 Malignant) / 생긴 위치에 따라 예후 다름			palliate = 완화적 치료 (완전 치료 X) radical therapy (근치적 치료)
	Gingiva	Fleshy or ulcerated/on rostral gingiva	Malignant, locally invasive	Wide surgical resection on rostral gingiva ± radiation; piroxicam may help palliate.	전이가 드물어서 국소 치료 (관병위 절제) Piroxicam (NSAIDs) 정도가 도움이 됨
	Tonsil	Fleshy or ulcerated/on one or rarely both tonsils	Malignant, commonly spreads to regional lymph nodes	None (chemotherapy may be of some benefit); piroxicam may be helpful for palliation.	편도에 생기는 수술적 접근 자체가 불가능할 치료를 한다 해도 예후가 좋지 않음
	Tongue margin (dog)	Ulcerated/on margin of tongue	Malignant, locally invasive	Surgical resection of tongue/radiotherapy; piroxicam may be helpful for palliation.	개에서는 margin에 생긴. 수술적 절제 + radiation + piroxicam
	Base of tongue (cat)	Ulcerated/at base of tongue	Malignant, locally invasive	None (radiotherapy of tongue and/or chemotherapy may be used palliatively).	고양이에서는 base에 생긴. 치료 방법이 없음. 뿌리 쪽 허를 절단하면 달려들어가면서 사망.
✓	Malignant Melanoma	Gray, black, or pink; can be smooth, usually fleshy/on gum, tongue, or palate	Very malignant, early metastases to lungs 매우 빠르게 폐로 전이됨 8-90%가 폐전이 발생	Surgery and/or radiation therapy for local control. For systemic control, carboplatin chemotherapy has been used with limited success. A vaccine recently has been released; initial reports indicate increased survival when used in a microscopic disease setting.	수술과 방사선 치료 = 국소 치료 (전이X) 전이에 대해 carboplatin으로 항암 치료 but 반응이 제한적 (30% 아래) 원래 방법이 없었는데, 최근 백신 나왔음!
✓	Fibrosarcoma	Pink and fleshy/on palate or gums	Malignant, very invasive locally	Wide surgical resection (radiation may be of some value in selected cases after surgical excision). Biologically high-grade, histologically low-grade tumors in young Labradors, Golden Retrievers, and German Shepherd Dogs may have higher metastatic potential).	수술적 절제 하면 되지만, Retriever 등에서는 전이의 가능성이 있음.
	세 가지 종류로 나뉘는 치은종 - 2014년부터 조직학적 명칭으로 바뀜				
	Acanthomatous Ameloblastoma (Epulis)	Pink and fleshy/on gum or rostral mandible	Benign, locally invasive into bone	Surgical resection ± radiation for gross or microscopic disease. Must remove associated tooth and dental ligament.	AA = 발치 + 주변 치주인대 제거 + 상악/하악절제술
	Fibromatous Epulis	Pink, fleshy, solitary or multiple/on gums	Benign	Surgical resection, must remove associated tooth and dental ligament	POF = 발치 + 치주인대 제거
	Ossifying Epulis	Pink, fleshy, solitary or multiple/on gums	Benign	Surgical resection, must remove associated tooth and dental ligament	POF-ossifying = 발치 + 치주인대 제거 (어려움)
	Papillomatosis	Pink or white, cauliflower-like, multiple/seen anywhere	Benign; malignant transformation to squamous cell carcinoma may occur rarely.	Nothing, surgical resection or cryotherapy	특별한 건 없지만 외관상 이유+ 불편함 해소 위해 그냥 떼 주면 됨
	Plasmacytoma	Fleshy or ulcerated growth on gingiva	Malignant, locally invasive, rarely metastasizes	Surgical resection and/or radiation or melphan chemotherapy	악성 종양이지만 흔하지 않음 수술적 절제 + 항암치료

	POF	POF-ossifying	AA
Category	Fibromatous Epulis (FE)	Ossifying Epulis (OE)	Acanthomatous Ameloblastoma (AA)
Origin	Periodontal ligament	Periodontal ligament + ossification 골화 → 치주인대 제거 난도 상승	Ameloblast-derived odontogenic tumor
Treatment	Local excision (removal of tooth & periodontal ligament)		Wide surgical excision (Mandibulectomy/Maxillectomy)
Breed	Boxer Boxer에서는 epulis 흔함 Golden Retriever, Cocker Spaniel		Golden Retriever, Cocker Spaniel Siberian Husky, Shelties 이런 종에서 생기기 의심
Prognosis	Excellent	Good 수술 난도가 높을 뿐, 예후는 좋음	Good (early complete excision) 완전히 절제 > 예후 좋음
Prevalence	Maxilla/Mandible	Maxilla > Mandible 상악에서 조금 더 흔한 양상	Rostral mandible (51.2%) 하악 앞쪽에 생길 가능성이 50% 이상
Diagnosis	P/E + Hx (Biopsy) 사실상 감별 위해 둘 다 X-ray 필요 (골화 확인)	P/E + Hx (Biopsy) + X-ray (Ossifying) 예후는 좋음	P/E + Hx (Biopsy) + X-ray (Bone lysis) 골용해 > 예후 나쁨
Bone Invasion	Absent	Absent (Ossifying)	Present (Bone invasion/ lysis)
Recurrence	Low 치아만 제거하면 재발 가능성 낮음	Low (Possible if incompletely excised) 치주인대를 완전히 제거하지 못하면 재발 가능	High (> 50%, Incomplete excision leads to high local recurrence)

Clinical Features

- Halitosis (구취)
- Dysphagia (연하곤란)
- Bleeding (출혈)
- Growth protruding from the mouth (입 쪽에서 돌출됨)

Diagnosis

- **구강 검사** (Oral cavity examination) : Gingiva, tonsillar, hard palate, tongue
 - 혀뿐만 아니라 입천장 - 경구개, 혀뿌리, 편도까지 다 꼼꼼히 확인.
- **FNA** (Cytologic analysis)
 - Mass and regional LN : 구강 종양은 악성인 경우가 많으므로, 국소 림프절에 대한 FNA도 같이 시행.
- Histopathology (definitive dx: 확진을 위한 조직 검사)
 - Incisional biopsy
- 흉부 방사선 (Thoracic radiographs) : 폐 전이 여부 확인
 - 거의 없지만 만약 전이가 발생하면 아주 심각(very poor prognostic sign)
 - 폐에 전이되는건 구강흑색종밖에 없는데, 예후가 가장 안 좋은 종양.
- Computed tomography (CT)
 - Maxillary and mandibular imaging - 뼈의 침습(bony involvement)이 있는지 보고, 필요 시 뼈를 절제해야 함.

김내2(A) - Canine Melanoma

Melanoma

- Tumor of melanocytes - Melanin을 만드는 세포(melanocytes)에서 생긴 종양
- 양성&악성 둘 다 가능, 조직 검사로 진단.
 - Melanotic한 경우 cytology에서 특이적으로 보이지만 (melanocyte 옆에 까만 pigmentation)
 - 검게 침착하지 않는 경우도 있으므로(amelanotic) 반드시 조직 검사!

Behavior with Locations

- **Benign** : 피부에 생김, 양성.
- **Malignant** : 빨리 자라는 피부에 생김, 악성, 예후가 안 좋음.
 - 빨리 자라는 세포 : oral cavity, mucocutaneous 경계부, nailbed(손톱이 자라는 뿌리 부분).
 - Malignant melanoma라고 하면 무조건 이 셋 중 하나에 생긴 것.

| Canine malignant ORAL melanoma

✓ Melanoma의 병기

- 1기 : 2cm 미만이고 림프절(LN) 전이, 원격 전이(metastasis)가 없음.
 - 2기 : 2-4cm, LN 전이와 원격 전이가 없음.
 - 3기 : 4cm 이상, LN 전이 있음, 원격 전이 없음.
 - 4기 : LN 전이와 상관없이 원격 전이가 있음. (ex-폐에서 전이 발견)
- Grow rapidly (> 2cm) : 매우 빨리 자라므로 보통 2기(2cm 이상)일 때 내원
 - 빨리 자라면서 궤양이 생김(ulcerated)
 - Amelanotic한 경우처럼, 항상 흑색인 것은 아님 (variable pigmentation)

| Canine MALIGNANT melanoma (oral 포함한 전체)

- Very aggressive
 - 전이율 30-75% (oral 80-90%)
 - 국소 재발보다는 림프절이나 폐로의 전이가 많음 (Lungs or local lymph nodes > local recurrence)
 - 보호자는 구강 재발만 신경쓰므로, 폐 촬영이 주기적으로 필요하다는 걸 강조해야 함.
- Guarded prognosis : 예후 매우 안 좋음.
 - 전이가 너무 빨라서 보통 수 개월밖에 생존하지 못함.

| Treatment options

- Surgery or radiation : 수술은 국소적 접근이니, 폐로의 전이는 막을 수 없음.
- Chemotherapy : **Carboplatin** (반응 < 30%)
 - 독성은 높으나 치료 효과는 별로 없음. 치료를 권하지 않는 종양 중 하나.
- 전신 치료를 하면서도 부작용이 거의 없는 **백신**이 최근 개발됨 !

백신 - Immunization with Xenogeneic Human DNA (이종 Human DNA 이용)

- Gene for human TYROSINASE inserted into DNA plasmid
- 이름은 백신이지만 예방이 아니라 치료하는 백신 (=면역 유발)
- Encoding tyrosinase family proteins
 - Melanin을 많이 분비하는 주범인, melanoma 세포 표면의 당단백질(**tyrosinase**)을 공격하도록 유도하기 위해 genogenic(이종)의 human DNA를 개에게 접종함.
 - 사람과 개의 tyrosinase는 매우 비슷함. 개의 DNA를 넣으면 동종이어서 면역 형성이 안 되지만, 사람의 tyrosinase를 vector에 끼워서 주사하면 이에 대한 항체를 만들어내는데, 매우 비슷해서 개의 tyrosinase도 같이 공격됨.
- 높은 수준으로 과발현된 tyrosinase만 공격하지만, 낮은 확률로 백반증 생김.

✓ 항암제의 구분

- 1세대 - 일반 항암제. 빨리 자라는 세포를 공격. 머리카락도 공격해서 머리가 빠지고, GI 쪽 세포들도 공격해서 위염과 장염. 골수도 공격해서 면역 저하, 빈혈.
- 2세대 - 표적 항암 치료제. tyrosine-kinase inhibitor이라는 signal을 타겟으로 함. 정상세포에 영향 거의 없음.
- 3세대 - 면역 항암 치료. 나이가 들면서 암세포를 없앨 만큼 면역이 일하지 못함. 종양을 인지하지 못하게 하는 signal을 없애주면, 다시 자기 면역력으로 암세포를 치료할 수 있음.

지금 배운 백신이 개에서 유일하게 승인된 면역 항암 치료제.

i Melanoma vaccine in dogs

- *Oncept*® (Merial 회사)
- Immunotherapy (면역치료) : 예방이 아니라 치료 목적 (treat, not prevent)
- 구강흑색종 중 stage II 또는 III 에 적용
- 부작용이 거의 없으므로 원한다면 써도 무리 없음..
- **Indications** (*No contraindications)
 - 수술적 절제, 방사선 치료 이후
 - 전이가 없고, 눈에 보이는 국소 병변이 없는 상태에서 효과가 좋음
- **Side effects** : 거의 없음 (드물게 약한 부작용 - redness, swelling, mild pain)

- **Dosing** : 2주 단위로 4번 Induction → 6개월에 1번 Boosting

INDUCTION	Week 0	Week 2	Week 4	Week 6
	○	○	○	○
BOOSTING	Every 6 months			

비용 : Induction은 300만원 정도 (+ boosting : 회당 70)

- **치료 효과** : 생존률이 유의미하게 증가 (치료한 개의 75%에서 15개월 이상 생존)
 - 백신을 맞지 않은 상태에서는 maximum 3-6개월
- 구강이 아닌 다른 악성 종양에서도 효과가 있음.
 - 특히 Nail bed, skin에서 발생한 종양
 - 수술 ⇒ 1년 생존, 2년 이상 생존률 10%
 - 수술+백신 ⇒ 500일 생존, 50% 2년 이상 생존률 50%.

3-2. Oral Cavity Neoplasm in Cats

Etiology

- Less common in cats : 고양이에서 종양 발생은 상대적으로 드물지만
- Almost all malignant : 발생하면 대부분 악성 (SCC 7-80%)
- 구강의 크기가 작아 발견이 어려울 수 있음 - 치아와 혀 사이, 경구개, 혀뿌리 아래, 편도 안쪽 등에서 발견됨.

Clinical Features

- Dysphagia, halitosis(구취), anorexia, bleeding

Diagnosis

- Large, deep biopsy : 최대한 깊은 부위에서, 최대한 넓게 절제하여 검사하는 것이 좋음

Treatment

- Surgical excision & Radiation therapy +/- chemotherapy [항암제는 [carboplatin](#)]
 - 수술 후 방사선 치료 및 항암 치료를 병행할 수 있으나.. 효과는 크게 없음.
 - 종양 위치가 좋지 않아 완벽한 절제가 어려운 경우(incompletely excised) 병용하기도 함. (예후는 불량)

Prognosis

- SCC → 거의 생존 불가능 (guarded to poor)

1.4 Gingivitis(치주염) & Periodontitis(치은염)

- 치은염과 치주염 - 연관하여 많이 발생.

Etiology

- Dental tartar (치석에 의해 주변 조직에 염증 발생)
 - 치태(plaque)는 양치로 제거 가능하지만, 치태가 굳어서 단단해지면 치석(tartar) → 이걸 스케일링으로 제거해야 함
- 고양이는 FeLV, FIV, FCV에서도 발생 (면역 저하 유발 → 정상적인 구강 상재균에 의해서도 염증 발생)

Clinical Features

- Asymptomatic
- Halitosis(구취), oral discomfort, refusal to eat
- Dysphagia
- Drooling (침흘림)
- Tooth loss, gums hyperemia, gingival recession (만성적인 경우 치은 퇴축까지)

Diagnosis

- Dental X-ray → 단순 치은염 vs 치주염+치은염 구별
- Dental probing → 눈금으로 치은의 퇴축 정도 측정

Treatment

- 스케일링 (Scaling) → tartar removal, **crowd polishing (연마제)**
 - 치석을 제거해서 오목해진 자리를 그대로 두면 치석이 더 심화될 수 있으므로, 연마제를 해주는 것이 좋음.
- 항생제 (혐기성 세균) : [Amoxicillin](#), [Clindamycin](#), [Metronidazole](#)
 - 입 안에는 혐기성 균들이 많음. 맞는 항생제 써야 함!!
- 규칙적인 양치
- Oral rinsing with chlorhexidine(0.12~0.2%로 매우 희석) [헥사메딘; 0.12% chlorhexidine]
- +/- **Tooth extraction** (치주염에서는 발치도 필요할 수 있음)

Prognosis

- 좋음

1.5 Stomatitis (구내염)

Etiology

- 치은, 잇몸을 넘어 구강 점막 전반에 퍼진 경우
- 입 안의 모든 공간에 생기는 염증
- 입 안 전체의 문제일 가능성이 높음

원인 (BOX 31-1)

- Renal failure(신부전) : (요독증, 독소가 점막을 공격) → 신부전을 치료
- Trauma : 점막에 상처, 염증
 - 이물, Chewing or ingesting, 전선을 씹어먹음 (→ 입 안 화상, 폐수종까지 올 수 있음)
- Immune-mediated disease : 면역매개성 질환 시 입 안 점막에도 영향 가능
 - Pemphigus, Lupus (SLE, [DLE](#))
- **Canine chronic ulcerative stomatitis (CCUS)**
 - 입안의 균에 대한 과도한 면역 → 항생제+면역억제제를 함께 써야 함.
 - 원래 Chronic ulcerative parodontal stomatitis (CUPS) 로 불렸으나, 최근 이름 변경.
 - Maltese, CKCS
 - 면역 관련은 완치가 잘 없음, but 전발치 하면 확실히 호전됨. (약물로는 큰 호전이 어려운+간 부담)
- **Feline chronic gingivostomatitis (FCGS)** : 만성 치은 구내염
 - 고양이의 만성 치은 구내염은 바이러스에 의해 발생.
 - FeLV(leukemia virus), FIV(immunodeficiency virus)
 - 바이러스는 특별한 치료법이 없어서 예후가 더 좋지 않음. (대증치료만)
 - 처음부터 전발치를 생각하고 치료를 시작.

- Upper respiratory virus (FURD, 고양이 상부 호흡기계 감염증) : **FHV-1** (feline viral rhinotracheitis), **FCV**
- Tooth root abscesses (치근단 농양) : 부리에 농이 차 주변 조직이 썩음 → 이빨을 제거하고..
- Severe periodontitis : 치주 주변 뼈까지 번져 점막도 영향
- Osteomyelitis(골수염) : 전신면역반응 유발하여 구강 점막 염증
- Thallium intoxication : 살서제로 종종 사용되는 중금속, 세포독성이 있기 때문에 구내염 유발. 화학적 화상

⚠ 강아지는 세균에 의해, 고양이는 바이러스에 의해!

Clinical Features

- Thick ropery saliva : 침을 잘 안 삼키고 고여있다가 흘러나와서, 두껍고 끈적거리는 침을 흘림.
- Severe halitosis : 구취가 매우 심함.
- Anorexia, Febrile, Lose weight : 밥을 먹지 않고, 열이 남.

✓ Feline Calicivirus

- 돼지에서 calicivirus는 수포였죠?
- 고양이도 calici → **수포성 구내염**. 수포가 다 터지고 나서 흔적으로 남은 채로 병원에 오는 경우가 많음.

Diagnosis

- Anesthesia → Oral examination : 입 안 구석구석 보기 위해 전신마취
- Biopsy, Dental X-ray
- 세균배양은 크게 도움되지 X

Treatment

- Teeth cleaning
- Antibiotics
- FCGS(고양이 만성 치은 구내염)는 치료가 어려움 → 그래도 시도해볼 수 있는 Bovine lactoferrin(면역 향상), FelFN-omega
- **전발치** → 삶의 질이 훨씬 향상, 예후 좋음 (Full-mouth extraction, FME)
 - 항생제나 면역 억제제에도 반응이 없으면, 만성으로 간주하고 전발치 진행

Prognosis

- 원인이 명확한 경우 (이물, 요독증 등) → 원인 제거해주면 예후 좋음!
- 면역 관련 만성 구내염 → 대부분 예후가 좋지는 않고, 사실상 전발치로 진행

1.6 Congenital esophageal weakness

= 선천적 거대식도증. (Congenital megaesophagus)
근육의 무력증으로 축 늘어져 있는 상태.

Etiology

- Unknown
- 개에서 많이 생김.
- 고양이에서는 잘 발생하지 않고, 발생하더라도 약물 치료 등에 예후가 좋음.

✓ 고양이에서 잘 발생하지 않는 이유?

개는 skeletal muscle - skeletal muscle
고양이는 skeletal muscle - smooth muscle

- 가로무늬근(골격근, 수의근), 평활근(내장근, 불수의근)
- 개는 식도의 대부분이 골격근으로 됨 → 신경 전달에 의해 움직일 수 있음.
- 고양이는 식도의 뒤쪽이 평활근으로 이루어짐, 불수의적으로 수축시키기 때문에 거대식도증이 잘 나타나지 않고, 평활근에 쓰는 약물이 있어 약물 반응도 좋다.

Clinical Features

- Vomiting > Regurgitation (토출) : 구토라 생각하지만 토출이 맞음
- Weight loss
- Coughing, fever : 오염성 폐렴의 징후.
 - Aspiration pneumonia(오염성 폐렴) - 사망의 주 원인. 식도에 고여 있다가 폐로 잘못 들어갈 수 있음.
 - 식도가 늘어져 있으면 오염 가능성이 훨씬 높아짐.

Vomiting vs. Regurgitation

- vomiting (구토) : 위에 들어갔다가 다시 올라옴
- regurgitation (토출) : 위에 들어가기 전까지 갔다가 올라옴 (식도에서)

Diagnosis

- X-ray : Generalized esophageal dilation w/o obstruction
 - Obstruction : 폐색이 있어 식도가 확장된 경우라면, 선천적 거대식도증이라 부르지 않는다.
 - PRAA (Persistent right aortic arch) 와도 감별.
- Endoscopy : 식도내시경 불필요. 마취하면 더 근육 이완될 수 있음.

- 어린 나이에 증상 나타남.
- **Mild or intermittent** (선천성이 더 예후 좋음)
- Predisposition : Collies, Miniature Schnauzers, Great Danes, Dalmatians, Chinese Shar-pei, Irish Setter, Labrador Retriever

✓ 선천성이 더 예후가 안 좋을 것 같지만..?

- 선천성 예후가 더 좋다.
- 이유가 밝혀져 있지 않지만, 신경의 불완전 발달에 의한 것이라는 추측. 어릴 때 발생한 거대식도증을 가지고 있으면 시간이 지나면서 관촬아질 때가 있는데, 아마 신경의 성숙에 따른 것으로 예상하고 있음.
- 후천성 거대식도증은 신경-근 접합의 문제 등에 의한 것인데, 원인이 밝혀져도 치료가 어려워서 예후가 더 안 좋다.

I Treatment

- 대증치료 (cannot be cured)
- **Regurgitation** (역류) 치료
 - Prokinetics ([cisapride](#)) : 운동성을 좋게 해주는 약. 고양이에 대해 반응이 좋음. 그래도 강아지도 씀.
 - H2 blocker ([famotidine](#))
 - 식도 안에 음식이 갇혀있으면 썩고 염증을 일으킴, 산성 물질이 식도에 머물러 염증을 일으킬 수 있음.
 - 히스타민(위산 분비) H2 수용체의 blocker → 역류 시 소화기간의 손상을 방지
 - PPI ([omeprazole](#)) : 위산 억제 효과 더 좋음.
 - Sucralfate suspension : 현탁액
 - 점막을 코팅해서 즉각적인 효과, 그러나 단기적
 - 모든 섭취물의 흡수를 차단하므로 다른 약과 30분 간격을 둠.
- **Aspiration pneumonia** (오연성 폐렴) 방지
 - Prokinetics도 효과 O
 - Upright feeding (Bailey chair, High chair)
 - 식도가 늘어져 있는 상태에서 누우면 위액이 그대로 올라올 수 있음.
 - 중력을 따라 음식이 내려갈 수 있도록, 유동식을 급여하고 식후 5-10분 정도 사람처럼 선 자세 유지.
 - 오연성 폐렴만 조심하면 개선될 여지도 있고, 오래 생존하기 때문에 중요.
 - Gastrostomy tubes : 위로 식이 급여, 추천되진 않음.

I Prognosis

- Unpredictable (개선되기도 하지만, 예측 불가)
- 그래도 선천성이 더 예후가 좋은 편
- 오연성 폐렴만 조심!

1.7 Acquired Esophageal Weakness

Etiology

다양한 후천적 원인이 있다.

- Myasthenia (근육 기능의 문제)
- Hypoadrenocorticism
- Severe esophagitis
 - Hiatal hernia (위 내용물이 식도로 역류해서 발생)
 - Anesthesia-associated reflux (마취 후 위식도조임근이 열림)
 - Iatrogenic ([doxycycline](#), [clindamycin](#), [ciprofloxacin](#) 등)
 - Mast cell tumor (Histamine을 분비)
 - Fungal organisms (우리나라는 거의 없고, 늙지 환경에서 사는 경우)
- Myopathies/neuropathies
- Dysautonomia
- Dermatomyositis - *Collies* (2-3개월 콜리에서 나타나는 유전성 피부근염, 사지근육 무력증이 나타남)
- Botulism, Tetanus
- Lead poisoning 등등

Predisposition

- predisposition : German shepherds, golden retrievers
- Idiopathic [laryngeal paralysis](#) (dog) : 원인은 아님, 동반 가능
 - 짖는 소리가 달라짐. 숨을 잘 못 쉬어 급사 가능성 있음.
 - polyneuropathy일 가능성이 높으니, 거대식도증도 동반될 수 있음. X-ray 확인해보기.
- Esophagitis (cat)
 - 신경근접합 아님, 식도에 염증이 생겨서 발생 가능.
 - 항생제(특히 [doxycycline](#)) - 식도에 흡착하여 식도염을 유발함. 따라서 반드시 물을 앞뒤로 먹여야 함!

Clinical Features

- Primarily in dogs (식도 근육 구조의 차이 때문)
- Vomiting (actually regurgitation)
 - 보호자는 토출을 구토로 오인할 가능성이 높음.
- Respiratory signs (cough) : 오연성 폐렴에 의해
- Weight loss : 계속 저류되어 있으므로 당연히 살이 빠짐.

Diagnosis

- P/E (구토보다 토출)
- X-ray (폐색 없이 식도확장만 있는 건지 확인)
- Fluoroscopy (gastroesophageal reflux 확인)
- 아래 항목들로 검사 가능, 다 배제되면 idiopathic

진단 검사	R/O
Acetylcholine receptor antibodies titration (MG : AchE receptor에 항체가 붙어 아세틸콜린 반응 저하)	⇒ 면역매개성 myasthenia gravis
* Tensilon test : 위음성 가능성 또는 비용 부담으로 인해 치료 목적의 진단을 하고 싶다면.	
Resting serum cortisol	⇒ Occult hypoadrenocorticism
Electromyography	⇒ Generalized neuropathies / myopathies
Dysautonomia (자율신경계 이상증 검사)	⇒ Dysautonomia
Thyroid panel 갑상선기능저하증이면 → negative feedback으로 TSH 계속 분비. ✓ Thyroxine 낮고 (serum thyroxine, free thyroxine ↓) ✓ TSH (thyroid-stimulating hormone) 높으면 갑기저 확인.	⇒ Hypothyroidism (dogs)

Tensilon test (edrophonium test)

- Edrophonium은 5-10분 정도 짧게 유지되는 주사제.
- 과도한 운동으로 탈력 상태를 유발한 뒤, 약물을 써서 그 증상이 사라지면 MG로 진단.
- 혹은 Focal MG였을 경우 일시적으로 거대식도증이 완화됨.

Dysautonomia ([1.10 자율신경계 이상증](#))

- 교감신경 & 부교감 신경에 모두 이상이 발생 but 주로 부교감 신경에 문제
- dilated colon, dry nose, dilated pupils, keratoconjunctivitis sicca, **bradycardia**
 - 증상도 주로 부교감 신경 (촉동, 장기 연속 운동, 서맥 유발, 눈물) 관련 : 산동, 장기 늘어남, 건성 각결막염 등
 - 단 교감 신경도 같이 저하되면서 빈맥이 아닌 서맥이 찾아옴.

I Treatment

- **Localized myasthenia** (Focal MG 치료)
 - Anticholinesterase ([edrophonium](#), [pyridostigmine](#), [neostigmine](#))
 - Pyridostigmine은 경구제로 가능하고 8시간 정도 지속. 치료 목적으로 잘 사용.
 - 부족한 acetylcholine을 채워주기 위해 계속 경구제로 복용
 - 면역억제제 치료 ([azathioprine](#), [prednisolone](#)) : 근본적인 문제 해결 시도
- **Gastroesophageal reflux** (역류로 인한 식도 손상 방지)
 - Prokinetic ([cisapride](#) 0.25mg/kg) : 식도 운동성을 높여 정체되지 않도록
 - Antacid (제산제, [omeprazole](#) 1-2mg/kg) : 강한 산성을 중화. 항히스타민제보다 PPI가 효과 좋음.
- Idiopathic → conservative dietary therapy (식단 조절이 제일. 서서 밥을 먹이거나 역류를 줄이는..)
- Gastrostomy tubes : 심할 때 적용할 수 있지만, 하지만 마취에 의한 reflux 증가 때문에 위험

I Prognosis

- 어린 개에서는 나아질 수 있음
- 기저질환이 다양해서 예후를 판단하기 어려움
- 예후 불량 인자로 판단
 - **Idiopathic** 이지만 선천성이 아닌.
 - 13개월 이상의 개 (선천적인 신경 이상으로 판단하기는 어려움)
 - **Aspiration pneumonia**가 온 경우 (한 번 오연성 폐렴이 오면 반복되는 경우가 많음)
 - 서서 식이 급여를 계속함에도 별로 반응이 없으면. (효과적인 치료방법인데..)

식도가 많이 늘어났으면 예후가 안 좋을 것 같지만, 늘어난 정도가 예후와 강한 상관 관계가 있는 것은 아니다

I 1.8 Esophagitis (식도염)

I Etiology

- Gastroesophageal reflux (마취 과정에서) : 마취 중 위식도괄약근이 비교적 빨리 열리고, 잘 안 닫히는 경우.
 - 특히 고양이에서 발생하지만 예상하기는 어려움.
- Persistent coming of gastric acid : 위산의 과다 분비
- Esophageal foreign objects : 식도 이물
- Pills (doxycycline과 같은 tetracycline 계열 약물, clindamycin, NSAIDs) : 약이 식도에 붙어서 염증 반응 일으킴.
 - 바이러스로 인한 것은 아니지만 농 등을 예방하기 위해 항생제를 처방.
 - NSAIDs는 COX-1,2를 모두 억제하여 위장관 보호 효과를 떨어뜨림 → 속이 쓰림.
 - 약 먹기 전후로 물을 먹이는 것이 중요! 식도염 방지 위해 전후로 7.5mL 먹여야 함을 반드시 고지.
- Causative agent (disinfectant) : 락스 섭취 등

I Clinical features

- **Regurgitation** (토출)
- Anorexia, drooling (밥을 잘 안 먹음)
- Hyperemic / ulcerated mouth (소독제나 락스 등을 토해냈다면, 입 주변에 화상 등)

I Diagnosis

- History taking
- Plain & Contrast : Hiatal hernia, 식도 이물 확인하기 위해 조영 촬영
 - 주의) 주 증상이 구토/토출인데, Barium(조영제)을 먹고 구토 → 오염될 수 있음. 삼투성이 높아 폐 침윤이 평생 남음. 할 때 매우 주의가 필요.
- **Esophagoscopy +/- biopsy** (확진) : 협착인지 염증인지 확인하기에 **내시경** 가장 좋음 + 조직 검사로 식도염 확진

Treatment

- 위산을 중화시키기 위해
 - PPI ([omeprazole](#), [pantoprazole](#)) : H2 blocker보다 좋음, 마취 전 사용!!
- Reflux를 방지하기 위해
 - [Metoclopramide](#) : IV, 위 배출 촉진(stimulates gastric emptying)
 - [Cisapride](#) : only PO, 효과는 더 좋으나 구토 가능성 있는 환자에게 경구제 사용 어려움, 만성 환자에서 사용.
- 손상된 식도를 보호하기 위해
 - [Sucralfate suspension](#) : 식도 코팅
- 염증 억제, 흉터 방지 위해 [Corticosteroids](#)
 - (dogs) 꾸준히 쓰면 당뇨도 올 순 있지만 위장관염이 가장 급성으로 옴.
 - (cats) NSAIDs 쓰면 위장관 염증 가능성이 높음, 스테로이드는 비교적 안전.
prevent cicatrix → 식도에 약이 걸려 cicatrix(반흔, 흉터) 생기면 식도협착이 생길 수 있는데, 이를 방지.
- Antibiotics (식도염 유발 항생제 말고)
- Gastrostomy feeding tube
- 식도 탈장의 surgical repair

Prognosis

- 식도염의 정도에 따라 다른데, 최대한 빨리 교정해야 예후가 좋음
- Early aggressive therapy

김내2(A) - 1.9 Hiatal Hernia (식도열공 탈장)

Etiology

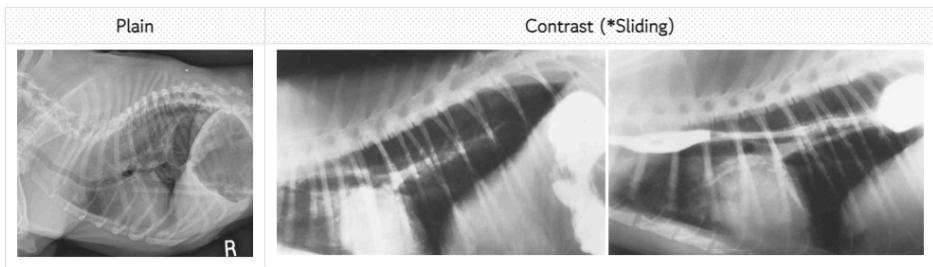
- 선천적인 횡격막 결손. Sharpei에서 많이 발생함.
- **Stomach prolapse** : 흉강과 복강을 나누는 작은 틈새를 통해 복강 장기가 흉강으로 빠짐. 특히 위의 가장 앞부분인 분문부(cardia)가 잘 빠짐. ⇒ Gastroesophageal reflux

Clinical features

- Asymptomatic
- **Regurgitation** (primary sign) : 위염, 구토보다 토출로 먼저 나타남

Diagnosis

- **Plain radiographs** : X-ray로 쉽게 진단 가능.
- **Positive-contrast esophagography**
 - Sliding type - 복압에 따라 흉강으로 나왔다 복강에 들어갔다 왔다갔다 할 수 있음.
 - 복강을 누르면 확실하게 흉강으로 빠져나오지만, 조영제(barium)가 오연되기 쉬워서 조심해야.
- Endoscopy (필요시)



Treatment & Prognosis

- Surgical repair → 수술하면 예후 good

1.10 Dysautonomia (자율신경계 이상증)

너무 진단이 드물고 예후가 너무 나빠서 반드시 죽을 것. 하지만 알고 있어야.

Etiology

- 자율신경계 기능의 idiopathic loss (가설: Clostridial toxin)

Clinical features

대부분 부교감 신경 기능 저하에 따른 증상

- Megaesophagus**, regurgitation 가장 흔함.
- Dysuria & 방광 확장 : 부교감 기능 저하로 배뇨가 안 되니 방광이 가득 참
 - 방광이 늘어나 있는데, 내요도괄약근은 조여져 있음. ⇒ 방광무력증.
 - 시간이 지나면 요도괄약근이 늘어나도 오줌을 싸지 못하고 똑똑 흘림.

방광과 관련된 자율 신경계

방광은 교감 신경, 부교감 신경, 체성 신경에 의해 조절되는데, 오줌을 싸는 것은 배뇨근과 배뇨괄약근에 의해 조절됨.

- 부교감신경의 활성화 → 배뇨근 수축, 내요도괄약근 확장.
- 교감신경의 활성화 → 배뇨근 이완, 내요도괄약근 수축.
- 체성신경 : 외요도괄약근을 조절하여 의지로 조절.

- Mydriasis(산동), PLR 반응 소실
- Dry mucous membrane : 침, 눈물 등이 억제되어 건조증 (건성 각결막염, 코 마름, 침 안 나눔)
- Poor anal tone (항문 열림)
- 체중 감소, 구토, 식욕 부진, constipation(변비, 거대결장)

I Diagnosis

- 임상 증상 중요
 - Dysuria (배뇨는 하루만 못 해도 병원 가야함)
 - Dry mucous membranes(각결막염, 눈에 부종)
 - Abnormal PLR (반응 없음)
- Radiographs : multiple alimentary tracts 다 늘어나 있음. (Esophagus-stomach-small intestine)
- 확진 : 자율신경계 신경절을 biopsy → 탈신경 확인. (살아있을 때는 검사하기 어렵고, 보통 사후부검에서 진단)
- 잠정 진단 방법 : Pilocarpine test & Bethanechol test

Pilocarpine test & Bethanechol test

둘 다 부교감 신경을 촉진하는 약

pilocarpine test (안약 테스트)

- 산동 환자에서, 부교감 이상 때문인지 다른 원인 때문인지 확인.
- 신경이 기능을 잃으니 근육의 receptor들이 자극을 못 받아서 오히려 과민해짐. → 수용체에 자극이 조금만 와도 과민된 반응을 보이게 됨.
- 0.05% pilocarpine 1-2방울은 정상적으로는 반응이 없을 만큼 연한 것. (원래는 1-2% 사용)
- 하지만 반응이 있으면 탈신경에 의해 과민된 수용체가 과장된 반응을 보인 것.

bethanechol test (주사제 테스트)

- 방광이 확장되고 배뇨를 못 하는 개에서, 부교감 이상으로 방광이 수축되지 못해서 오줌을 안 싸는 건지 확인.
- Bethanechol urinate 0.04mg/kg SC (원래 쓰는 것보다 1/10 수준) → 맞다면 바로 오줌을 싼다.
- 이 역시 탈신경에 의해 과민된 수용체가 과장된 반응을 보인 것으로 판단.

I Treatment & Prognosis

- **Bethanechol** (저농도) : 배뇨를 돕기 위해 (urinary evacuation)
- Gastric prokinetics : 구토를 줄여주기 위해 (lessen vomiting)
- Antibiotics : 오연성 폐렴의 예방을 위해 (prevent aspiration pneumonia)
- Prognosis ; **grim**. 대중 치료에 불과할 뿐, 거의 다 죽음.

1.11 Vascular ring anomalies (VRA)

Etiology

- Congenital defects : 개에서 많이 발생하는 선천적 기형. (rare in cats)
- Aortic arch가 태어날 때부터 잔존 → 식도가 낄 수 있음(trapping in a ring of tissue)
 - most common - PRAA (Persistent right aortic arch)

Clinical Features

- **Regurgitation (토출)** : 건사료를 먹이면 30분 이내에 소화 안 된 토를 함.
- Coughing, dyspnea (aspiration pneumonia) : 어린 강아지들, 계속 먹고 기침하고 하다가 오연성 폐렴
- 유동식을 먹는 어릴 때는 증상이 없다가, 고형 식이로 바꾸면서 처음 증상 발생
- 대증치료로 항구토제를 먹이고 하다가 진단이 지연될 수 있다,,

Diagnosis

- **Contrast esophagography** : 조영 촬영으로 확진
 - 심장 앞쪽 식도가 확장 / 심장 뒤쪽은 정상
- Endoscopy : 잘 안 함 (심장의 base 근처에서 extramural esophageal narrowing..)

Treatment & Prognosis

- anomalous vessel의 수술적 제거
- 수술 후에는 죽을 먹인다 (식도염 주의)
- 수술하면 예후는 상당히 좋음. (improve dramatically)
 - 간혹 영구적인 위, 식도 점막의 손상이 남기도 함 (concomitant weakness) → 식도 앞쪽이 계속해서 거대식도증으로 남을 수도 있음

| 김내2(A) - 2. Stomach (Upper Gastrointestinal Dz)

[3주차]

- [김내2\(A\) - 2.1 Acute gastritis \(급성 위염\)](#)
 - [김내2\(A\) - Antiemetics \(항구토제\)](#)

[4주차]

- [김내2\(A\) - 2.2 Hemorrhagic gastroenteritis \(HGE\)](#)
- [김내2\(A\) - 2.3 Chronic gastritis](#)
- [김내2\(A\) - 2.4 Helicobacter-associated Dz](#)
- [김내2\(A\) - 2.5 Pyloric stenosis \(유문부 협착\)](#)
- [김내2\(A\) - 2.6 Gastric foreign bodies](#)
- [김내2\(A\) - 2.7 Biliary vomiting syndrome](#)
- [김내2\(A\) - 2.8 Gastric Neoplasms](#)

| 상부 소화기 질환

| 2.1 Acute gastritis (급성 위염)

| Etiology

- 강아지에서 잘 생김. (고양이에서는 만성 위염이 더)
- 오염된 음식
- 이물, 독성 식물
- Chemicals - 보호자 약물을 주워먹거나
- Irritating drugs - NSAIDs 약물용 의해 prostaglandin E1 감소, 토하고 하면서 급성 위염

| Clinical Features

- Vomiting (acute), anorexia : 경과가 빠르고, 전신적인 증상까지는 X
 - 발열, 복부 통증 같은 증상은 잘 없음

| Diagnosis

- History taking, P/E : 문진과 신체검사가 가장 중요
- 굶기거나 죽을 먹이고 하루이틀 정도 경과를 지켜봄. 보통 좋아짐.
- 더 안 좋아지면 검사를 함 (Abdominal imaging, Blood work)

| Treatment

- **Withholding food and water for 24h** : 하루이틀 정도 굶김
 - Parental fluid : 강아지가 너무 작거나 혈압이 낮으면 비경구적 수액 처치

- Central-acting antiemetics : 중추성 항구토제([maropitant](#), [ondansetron](#))를 비경구적으로 투약.
- Small amounts of water : 물은 소량씩
- Bland diet : 고단백 식이 (코티지 치즈, 감자, 삶은 닭고기)
- 항생제나 스테로이드는 보통 처방하지 않는다.

I Prognosis

Excellent - 하루 이틀 굶기면 좋아짐.

김내2(A) - Antiemetics (항구토제)

Antiemetics (항구토제)

Peripherally acting (말초성 항구토제)

- Less effective, parasympatholytics
- [atropine](#), aminopentamide
- 위의 미주신경이 자극되어 구토가 유발되기 때문에, vagolytic(미주신경 억제) 약을 씀.
- 구토를 억제하려고 쓰기도만, 마취할 때 타액 줄임 + 구토 억제 위해 전마취제로 쓸 수 있음.

Centrally acting (중추성 항구토제)

- More reliable, preferred parenteral route
- 효과가 좋고, 비경구적 투여가 선호됨
- Suppositories (좌약; 직장 투여) - 흡수가 일정하지 않음(erratic absorption), 동물에서는 비추천.

I [Maropitant](#) [Cerenia]

- **Neurokinin-1 (NK-1) receptor antagonist**
 - 연수의 구토중추(NK-1)에 substance P가 결합하면 구토, 염증, 통증이 유발됨.
 - Maropitant는 substance P와 유사한 구조 → NK-1에 경쟁적으로 결합 → 구토 유발을 억제함.
- 경구제 → 생체이용률 낮음. SC, 주사제가 추천됨. (1mg/kg SC/PO, SID)
- 효과가 매우 좋고, 부작용도 크게 없음.
- 그러나 축적되면 문제될 수 있으므로 5일 이상 쓰지 않음. 계속 써야 할 경우, 최소 이틀은 휴약해야 함.
- **Contraindication** | puppies < 11 weeks (골수 억압을 일으키기 때문에 3개월 이하 강아지는 사용 금지. 파보 치료에 사용 불가.)

I [Ondansetron](#) [Zofran] & [Dolasetron](#) [Anzemet]

- **Serotonin(= 5-hydroxytryptamine, 5-HT) receptor antagonists**
 - 5-HT receptor는 연수의 CRTZ(chemoreceptor trigger zone), 구토중추에 위치함.
 - Serotonin은 다양한 receptor에 작용하는데, subtype 3 receptor에 작용하면 구토를 유발함.

- Ondansetron은 이 경로를 차단하여 구토 억제 효과.
- Canine Pavoviral enteritis에도 항구토 목적으로 사용 가능.
- 대부분 주사제로 사용. 경구 제제도 있음. (Ondansetron @ 0.1-0.2 mg/kg IV, SID to TID)
- 비용이 매우 비싸다.

| Mirtazapine

- 5-HT receptor antagonist
 - Serotonin이 subtype 2 receptor에 작용하면 포만감 유발, 기분이 좋아짐.
 - Mirtazapin → 포만 증추가 억제되면서 식욕 촉진, 진정 효과 (appetite stimulant - primary 효과)
 - Subtype 3도 약간 억제하여 항구토 효과도 있음.
 - Dogs @ 0.5mg/kg PO q24h, Cats @ 3.75mg PO q72h
- 환자 삶의 질적인 측면에서 의미.
- 부작용은 거의 없다,

| Metoclopramide [Reglan]

- CRTZ의 CNS dopamine receptors antagonist
- 위장관 운동성 증가 (gastric tone, peristalsis ↑)
- NK-1/serotonin R antagonists에는 덜 작용 → 항구토 효과가 훨씬 적음. (고양이에서는 더욱)
- **Contraindication** | Gastric/duodenal obstruction (Prokinetics → 위장관에 이물 있을 시 절대 사용 금지!)
- 구토가 너무 심할 때 (severe vomiting) 추가적으로 사용함

| Phenothiazine derivatives

- Prochlorperazine [Compazine], Chlorpromazine [Thorazine], Acepromazine
- CRTZ(chemoreceptor trigger zone)을 억제, 고용량에서 연수의 구토 중추 억제
- 부작용 : vasodilation (말초 혈류 감소 → 저혈압), seizure threshold 저하 (발작이 더 쉽게 발생)

| Mu-agonists

- fentanyl, morphine, methadone
- 펜타닐이 50-100배 정도 강한 진통 효과
- 처음에 구토 유발될 수 있으나(CRTZ activation),
- 시간이 지나 연수를 통과하면 구토 중추가 완전히 억압되면서 구토 억제.

| Mu-antagonist

- butorphanol
- Mu-antagonist이자 Kappa-agonist → 부분적으로 작용하여 약간의 항구토 효과

2.2 Hemorrhagic gastroenteritis (HGE)

Etiology

- Unknown : 장내 세균 문제로 예상은 하지만, 원인은 밝혀져 있지 않음.
 - Clostridium, Campylobacter* 등 추측

History

- 소형견에서 많이 발병.
- 쓰레기를 주워먹었거나 하는 병력이 전혀 없는데, 갑자기 아주 심하게 선혈의 피를 토함.

Clinical features

- Profuse hematemesis +/- Hematochezia (혈토 및 혈변)
- 수분 소실이 심함. → 피를 쏟는데 탈수가 같이 온다. (Severe dehydration → azotemia(prerenal))
- DIC로 진행되면 환자가 위험할 수 있음.
 - 저혈량성 쇼크 → 조직의 전반적인 저산소증 → 혈관 내피세포에 손상 → 응고인자 생성, 미세혈전 발생 → 응고인자가 소진 → 몸에 광범위한 대량 출혈 발생 → 저혈량성 쇼크, 저산소증, 혈관 내피세포 손상이 반복.
 - 한번 시작되면 중간 고리를 끊기가 어려움. 항응고제를 쓰기도 어렵고.. 수액으로 조절을 잘해야 하고..
 - 혈류량 보존 치료, DIC 진행 단계에 따라 응고인자 or 항응고제

Diagnosis

- Blood test : PCV > 55%, Plasma total protein 정상, Azotemia, Thrombocytopenia (severe)
 - 혈토+탈수가 같이 와서, PCV는 의외로 정상이거나 오히려 살짝 높음. (Hemoconcentration)
 - [PCV & 단백질 정상 + Azotemia + 혈소판 매우 감소] 4가지 특징 !
- 특징적인 임상 증상만으로 진단 가능 (이물에 의한 증상이 아닌데 위 상황)
 - 특히 Marked hemoconcentration

Treatment

- Aggressive fluid therapy : DIC, 신부전으로 가지 않기 위해 공격적인 탈수 교정 필요
 - Crystalloid보다는 Colloids(albumin)으로 쓰는 게 좋다. (Crystalloid → 알부민 저하, 복수 가능성)
- Parenteral antibiotics : 장내세균의 dysbiosis에 의한 것으로 추정되므로, ampicillin, 아모크라 같은 광범위 항생제 투여.
- Synthetic colloids or plasma ((hypoalbuminemia 환자에서))

Prognosis

- 늦지 않은 적절한 치료 → 예후는 좋은 편.
- 적절히 치료되지 못하면 circulatory collapse, DIC, renal failure

2.3 Chronic gastritis

Etiology

- **LP gastritis** (Lymphocytic/plasmacytic) : 림프구, 형질세포 침윤
 - 만성적인 자극에 의한 만성 염증/면역 반응.
 - nonspecific inflammation, 면역 억제제를 소량 쓰면 효과가 훨씬 좋다.
 - 이물이 계속 있거나, 헬리코박터 감염(D < C), 선형 기생충(*Physaloptera*) 등
 - 개와 고양이에서는 helicobacter가 발견되어도 임상 증상이 없으면 굳이 치료하지 않거나, 증상 개선을 위해 약을 쓰는 정도. 있더라도 위험에 직접적인 요인은 아닐 때가 많다. (사람에서는 제균 치료)
 - 고양이에서 LP gastritis를 더 유발함.
 - *Physaloptera* (선형 기생충) : 분변보다는 위내시경으로 관찰, 토사물을 가져오게 해서 확인
- **Eosinophilic gastritis** : 알러지 반응
- **Atopic gastritis** : 위축성 위염
 - Chronic gastric inflammatory disease +/- immune mechanisms
 - 만성적인 염증과 면역 반응이 지속되어서 정상적인 위산 분비가 잘 안 됨, 위가 잘 늘어나지 않음.
 - 조금만 먹어도 거북함 등등
- **Granulomatous gastritis** : 육아종성 위염, 위벽의 비후
 - *Ollulanus tricuspis* (선형 기생충) : 고양이에서 많고, 현미경으로만 볼 수 있음.
 - 토사물을 현미경 검경.

Clinical Features

- More common in **cats**
- Hyporexia, vomiting
 - 구토 빈도는 주 1회부터 하루에도 여러 번까지 다양, 횡수로 급성과 만성을 구분하기는 어려움.

Diagnosis

- Blood work : **Eosinophilia**, but 혈액으로는 판단하기 어려움,
- Ultrasound : mucosal thickening
- **Endoscopy** (내시경) : 진단 가치가 가장 높음. 가장 경제적이면서 효율적.
- 여러 군데에서 mucosal biopsy 시행.
 - 유문부에서 4개, 전정부에서 4개가 기본 + 병변이 있는 경우 추가로 2개씩.
- Gastric lymphoma는 **침윤성 종양**
 - Lymphoma의 위음성도 고려해야 함. 수술로 전층 생검하는 것이 가장 정확한 진단.

종양

- 침윤성 종양(널리 퍼져서, 염증처럼 보임, 육안 판단 어려움) - adenocarcinoma, lymphoma
- 팽창성 종양(solitary, 국소적으로 자람, 육안 판단 가쉬움) - myosarcoma
- 근육이나 점막 하층 깊은 곳에 자란 경우, 위층만 떼면 염증 소견으로 나올 수도.
- 확진을 위해서는 전층 생검 ⇒ 조직검사 필요

Treatment

Type	
LP gastritis	<p>1 Diet therapy : 알려지 않은 식이만 유지.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elimination diets (제한 식이) : 공정이 되어 있는 사료만 계속 먹는 것. - 소화 잘 되는 식이 : low-fat, low-fiber (기름진 것 X, 섬유소 X) <p>2 Concurrent corticosteroid (PDS 2.2mg/kg/day → tapering off)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 초기에는 스테로이드를 포함한 약이 효과 좋으나, 천천히 tapering 하는 게 중요! <p>(보호자가 임의로 갑자기 단약하지 않도록.. 안 그럼 나중에 반응성 떨어짐. 대부분 2주에 25%씩 줄여 감.)</p> <p>3 Concurrent H₂ blocker 또는 PPI : 위산 억제</p> <ul style="list-style-type: none"> - PPI : 위산을 잘 억제함. (위산을 강력하게 억제하므로, 4주 이상 사용하면 소장에 세균 과증식을 유발할 수 있음.) - 효과가 낮아도 잔잔하게 계속 쓰고 싶으면 H₂ blocker도 좋음.
Eosinophilic gastritis	<ul style="list-style-type: none"> - 소화가 잘 안 되는 상태. - 완전한 치료는 어렵고, 제한 식이 단독 공급 (Strict elimination diet) - Concurrent corticosteroid (PDS 1.1-2.2mg/kg/day)
Atrophic gastritis / Granulomatous gastritis	<ul style="list-style-type: none"> - Difficult to treat : 만성 염증이 흉터로 남은 비가역적 상태 - 소화 효소 분비가 어려우니 low-fat, low-fiber diet

Prognosis

- LP : 좋음. (목숨에 영향X)
- Eosinophilic gastritis
 - 개에서는 좋으나
 - 고양이는 식이에 의한 것이 아닐 경우, **hypereosinophilic syndrome** 이 동반되면 예후 매우 안 좋음
- Atrophic gastritis, granulomatous gastritis : Not bad (완치는 어렵지만, 사망하지는 않음)

2.4 Helicobacter-associated Dz

Etiology

- 사람에게서 헬리코박터 감염증은 위암으로 진행될 수 있지만, 개와 고양이에서는 확실하지 않음 (아니라고 추측)
- Principal **Spirochete** gastric mucosa (나선형 형태)
 - *Helicobacter pylori* (human, rarely in cats / 개에서는 X)
 - *Helicobacter felis* (D, C)
 - *Helicobacter heilmannii* (D, C)
 - *Helicobacter bizzozeronii* (D, C)
 - *Helicobacter salomonis* (D, C)
- giemsa → 파란색, silver staining → 검은색으로 염색됨

Clinical Features

- 사람에서 *H. pylori* 감염
 - Asymptomatic
 - Low-grade MALT lymphoma (Mucosal-associated lymphoid tissue)
 - 점막에만 분포하는, 느리게 자라는 암. 침윤성이 낮고, B lymphocyte 형성
- 개와 고양이에서, *gastric helicobacter* 감염
 - Asymptomatic (증상이 없으면 치료하지 않아도 됨)
 - Nausea(메스꺼움), anorexia, vomiting
 - 고양이에서 low-grade lymphoma가 발생 → 항암제 (연관성 떨어짐) / 주로 T lymphocyte 형성

사람 치료	개/고양이 치료
제균 치료가 목적 + 제산제(위염 완화) 사람에서 훨씬 심각함.	제균이 목적이 아니므로, 증상이 없으면 치료하지 않아도 됨.
항생제 치료 (PPi + Clarithromycin + AMC) : penicillin 알러지 있을 시 AMC 대신 metronidazole	항생제 치료 (PPi + AMC + metronidazole) : clarithromycin은 비쌘.

Diagnosis

- Gastric biopsy w/ histopathology
 - Silver stain → Helicobacter가 명확하게 검정으로 보임. (but 요즘 잘 안 함)
 - Giemsa stain → 파란색으로 보임 (일반적)
 - Multiple biopsy 필요
- Gastric mucosal **urease activity test**
 - 위(강한 산성 환경)에 서식하는 세균은 주변을 알칼리화하여 생존 가능한 것
 - 주변에 urease를 분비 → 체내 urea를 분해하여 암모니아 형성 → pH 상승
 - 그래서 urease activity test가 **gold standard test** (민감도와 특이도 > 90%)
 - Gastric mucosa (2pcs) + urease test agar (24h) ⇒ 키트에 있는 phenol red에 의해 **pink**로 바뀜.
 - Phenol red : 원래 노란색, 중성 이상 pH 상승하면 붉은색-핑크색으로 바뀜. 여기에 Helicobacter에 감염된 점막을 넣으면, urease에 의해 붉은색으로 바뀜.
- Campilobacter-like organism. : helicobacter 진단용.

Treatment & Prognosis

- PPi + [metronidazole](#) + 아모크라([Amoxicillin+Clavulanic acid](#))
 - 아모크라 대신 Azithromycin / Chlarithromycin 가능 (AMC 효과 없는 경우)
- 최소 14일 처방
- 예후는 good

2.5 Pyloric stenosis (유문부 협착)

Etiology

- 명확하게 확립되진 않았으나, benign muscular pyloric hypertrophy

Clinical Features

- **Projectile vomiting** (뿔어내듯 강력한 토), shortly after eating
- 어린 동물에서 persistent vomiting
 - 먹는 양이 적은 품종에서 호발.
 - Brachycephalic dogs, Siamese cats
- 체중 감소 or normal.
- 구토를 계속 하면 HCl 소실 → **hypochloremic-hypokalemic metabolic alkalosis** (매우 비특이적임)
 - 위산이 체외로 나가 Cl 부족해지니까 hypochloremic (alkalosis)
 - H를 분비하여 알칼리증을 중화 ⇒ 칼륨과 교환하여 hypokalemic
 - 칼륨과 산(H) 교환: 세포외액의 칼륨이 세포로 들어오고, 산이 나가면서 혈액의 칼륨 적어짐.

Diagnosis

- Finding gastric outflow obstruction
 - 영상 검사 및 조영 검사로 유문부가 막혀있는 것을 확인.
 - 만졌을 때 유문부가 단단하게 느껴짐, 유문부에 손가락이 잘 통과되지 않으면 좀 막힌 것.
- Biopsy : infiltrative pyloric disease r/o
- Endoscopy : 유문부 주름이 울룩불룩 부어 있어 암처럼 보일 수 있음.
 - 하지만 나이가 어리고, 주변에 염증이 없으면 유문부협착을 의심.
- 구토의 다른 원인을 감별하고, 진단과 치료를 위해 탐색적 개복술 가능

구토를 유발하는 다른 alimentary tract disease를 감별하는 것이 중요!

Treatment

- Surgical correction : 좁은 내강을 넓게
 - Pyloroplasty (Y-U-plasty) : 성형술이 좀 더 예후 좋은 편이라 선호됨.
 - Pyloromyotomy (유문부 절제)

Prognosis

- 수술하면 good.

| 2.6 Gastric foreign bodies

| Etiology

- 식도를 통과한 이물에 의해
- 선형 이물 : 가장 위험.
 - 고양이는 혀에 돌기가 있어서 실 같은 게 한번 감기면 뱉기 어려움.
 - 연동운동으로 계속 아래로 당기는 힘이 있음. 삼키지 않으면 장이 연동운동에 의해 오히려 끌려올라오면서 점막이 꺾침, 괴사, 천공..

| Clinical Features

- Dogs > Cats
- 구토 (*not regurgitation*)
- 어린 강아지 구토 → 이물 or 파보.
 - 파보 초기에는 구토만 하다가, 4-5일쯤 지나면 설사. 그때까진 분변검사해도 검출되지 않음.

⚠ 파보바이러스 위음성 주의!

- 초기 구토만 할 때는 파보 음성이었다가, 양성이 될 수 있음.
- 검사를 계속 해야 하는 것을 꼭 안내해야 함.

| Diagnosis

- Signalment, P/E (상복부 팽만, 통증)
- Blood → Hypokalemic-hypochloremic metabolic alkalosis (비특이적)
- Plain radiography만으로 진단하기 어려운 이물도 많다.
- Endoscopy

| Treatment

- Endoscopically or surgically removal
 - 이쑤시개처럼 끝이 뾰족하고 잘 잡히지 않는 경우는 수술적 제거 필요.
 - 그냥 잘 잡히는 이물이면 내시경으로 제거.
- 구토 유발
 - Dogs - [apomorphine](#) : 개에서 효과 좋음
 - Cats - [xylazine](#) : 원래 진정제. 구토유발도 되지만 진정 효과도 있어 조심스럽게 씀.
 - Hydrogen peroxide 3% : 고양이는 쓰면 안됨. 위를 자극해서 구토를 유발하는 거라 좋진 않음. 위염 가능성도 있음. 쓸 게 없는데 너무 급한 상황 등에서만 사용.
 - Contraindications | sharp edges (손상 위험), small object (변으로 나올 때까지 기다림)

| Prognosis

- 잘 제거되면 예후 좋음.

2.7 Bilious vomiting syndrome

스펠링 조심!

Etiology

- Gastroduodenal reflux due to empty stomach
- 밤 사이 너무 굶어서 생김. 예후 좋음.

Clinical Features

- 거품이 섞인 초록색 구토 (담즙 구토)
- 아침에 먹었는데 내내 굶었음 → 먹은 것 없이 쌓인 담즙이 위를 자극해서 구토.
- 아침에 다음 밤 먹기 직전에 토하는 경우 많음.

Diagnosis

- 다른 원인 배제 + History
 - GI inflammation, extra-alimentary tract disease

Treatment

- prokinetic - 연동운동 촉진
- 밥을 한 끼 더 먹이기
- 예후 Excellent.

2.8 Gastric Neoplasms

Etiology

- Benign gastric polyps
 - 위의 전정부에 많이 발생.
 - 용종이 물리적으로 유문을 막으면 떼야 할 수도.
 - 증상도 없고, 꼭 떼야 하는 것도 아니고, 우연히 발견될 때가 많다.
- 개에서는 위에서 다양한 암
 - Adenocarcinoma
 - Lymphoma
 - Leiomyomas → 팽창성, 궤양에 의한 출혈을 많이 유발. (시간이 지나면 만성적인 철분 결핍)
 - Leiomyosarcomas → 침윤성, 치료 더 어려움
 - Stromal tumors (ex. GIST)
- 고양이에서는 위에서 lymphoma가 제일 중요.
- 침윤성 종양은 여기저기 퍼져 있어서 수술이 어려움.
- 팽창성 종양은 국소적으로 경계가 확실, 근육층에서 생긴 게 점막을 누르거나 해서 궤양이 잘 생김.

Clinical features

- 식욕 부진, 구토
- 위암의 경우, 증상이 많이 생겨서 진단한 뒤에는 이미 늦어서 진단이 어려울 때가 많음.
- 토혈 (hematemesis) → **Leiomyomas**
 - (구토를 가장 많이 유발함, 근육층염 생기는 팽창성 종양.)

Diagnosis

- 대부분 서서히 만성적으로 생기는 출혈로, **철 결핍성 빈혈**이 생김.
- Plain & Contrast : Gastric wall thickening, 불규칙한 점막, 운동성 떨어짐
- FNA 진단 시 최대한 점막층 깊이
 - Leiomyoma, leiomyosarcoma 는 FNA로 진단하기 어려움.

Treatment & Prognosis

- **Adenocarcinoma** : 침윤성 종양으로 절제가 불가능, 전이가 잘 됨, 완전한 치료는 불가능. 추가 항암치료 불가, 하만 항암 치료에 반응이 잘 없는 편. 예후 poor.
- **Leiomyoma** : 팽창성, 경계가 분명, 절제 가능
- **Leiomyosarcomas** : 국소침윤성, 전이가 잘 없거나 느림, 어느 정도 경계가 있고 진행이 느림, 초기에 발견 시 수술 가능할 가능성
- **Chemotherapy** : lymphoma를 제외한 암에서는 잘 반응 없음.
- Gastric polyps : 절제할 필요 없음.
- Lymphoma in dogs : 완전 절제 불가능, 재발 가능성 높음, 예후 안 좋음.
- Lymphoma in cats : 사람에게서 발생하는 MALT-associated lymphoma(B세포 유래)와 유사.
 - 고양이에서 발생하는 **low-grade lymphoma**는 T세포 유래.
 - 고양이에서는 주된 원인이 아니기 때문에 helicobacter 치료가 선택.
 - 고양이에서 제균 치료가 어려워 경우 항암 치료로 장기 관리([chlorambucil](#) + PDS) → 진행이 느리기 때문에 수 년 생존 가능.
 - 예후가 좋은 편

I 김내2(A) - 3. Intestinal tract (Lower Gastrointestinal Dz)

[5주차]

- [김내2\(A\) - 3.1 Acute enteritis \(급성 장염\)](#)
- [김내2\(A\) - 3.2 Enterotoxemia \(장독소혈증\)](#)
- [김내2\(A\) - 3.3 Dietary-induced diarrhea \(식이성 설사\)](#)
- [김내2\(A\) - 3.4 Exocrine pancreatic insufficiency \(EPI, 외분비 췌장 부전\)](#)
- [김내2\(A\) - 3.5 Antibiotic-responsive enteropathy \(ARE = SIBO\)](#)

[6주차]

- [김내2\(A\) - 3.6 Small intestinal IBD](#)
- [김내2\(A\) - 3.7 Large intestinal IBD](#)
- [김내2\(A\) - 3.8 Granulomatous enteritis, gastritis](#)
- [김내2\(A\) - 3.9 Intestinal lymphangiectasia \(림프관확장증\)](#)
- [김내2\(A\) - 3.10 Alimentary lymphoma \(소화기 림프종\) \(1\)](#)

[7주차]

- [김내2\(A\) - 3.10 Alimentary lymphoma \(소화기 림프종\) \(2\)](#)
- [김내2\(A\) - 3.11 Intestinal adenocarcinoma](#)
- [김내2\(A\) - 3.12 Intestinal leiomyoma, leiomyosarcoma, stromal tumor](#)
- [김내2\(A\) - 3.13 Acute colitis, proctitis \(급성 결장염\)](#)
- [김내2\(A\) - 3.14 Granulomatous, histocytic ulcerative colitis](#)
- [김내2\(A\) - 3.15 Anal sac \(apocrine gland\) adenocarcinoma](#)

상부 소화기의 대표 증상은 구토,

하부 소화기의 대표 증상은 설사.

I Fecal score Chart (1-7)

설사를 포함한 변의 양상을 객관화된 수치로 기록될 수 있도록 숙지.

문제가 되는 장의 위치가 소장인지, 대장인지 대략적으로 유추할 수 있음.

설사가 있으나 점점 나아지는 설사인지, 아주 심한 설사인지 객관적으로 평가하고 기록할 수 있음.

- 1~3까지가 정상변의 범주.
- 4부터는 설사.
- **4-5단계 : 대장성 설사.** 형태를 가지고 있고, 아주 심하지 않음.
 - 소장에서 수분과 영양분이 많이 흡수된 뒤, 대장에서 추가적으로 수분을 흡수하고 운활 역할을 함.
 - 따라서 대장에 문제가 생기면 아주 심한 형태는 아님.
- **6-7단계 : 소장성 설사.** 형태를 가지지 않음.
 - 소장에서 물을 다량으로 흡수하고, 소화효소를 분비하여 소화함.

- 소장에 문제가 생기면 변에 훨씬 많은 수분이 포함되고, 소화가 다 되지 않아 음식물이 부패하는 형태로 나타남.

Score	Specimen example	Characteristics
1	150	- 매우 단단하고 건조해서 알알이 분리됨. - 배변을 위해 힘을 많이 들어야 함. - 집어올릴 때 변이 바닥에 묻어나지 않음.
2	150	- 정상변. 단단하지만 딱딱하지 않음. 유연함(pliable) - 분절분절이 나뉘어 있음. - 집어올릴 때 거의 묻어나지 않음.
3	150	- 연변. 정상변보다는 조금 수분이 있음. - Log 모양(통짜 모양), 표면을 축축함. - 분절은 거의 보이지 않음. - 집어올릴 수는 있지만, 바닥에 묻어남.
4	150	- 수분이 많고, soggy함(흐물흐물함). - 모양은 아직 있음 (log shaped, 통짜 모양) - 집어올릴 때 흘러내림 (설사의 시작)
5	150	- 매우 수분이 많지만 변의 형태가 있음. - 통짜(log)보다는, 쌓아올려지는 형태(piles) - 집어올릴 때 바닥에 묻으며, 흘러내림.
6	150	- 결(texture)을 가지고 있지만 형태가 없는 상태. - 쌓아올려지거나(pile), spot 형태로 뚝뚝 떨어짐.
7	150	- 수양성 설사. 가장 심한 설사의 형태. - 완전 액상 형태로 결(texture)이 없다. - 웅덩이(puddle) 형태로 존재.

I 소장성 설사(Small Bowel Diarrhea)와 대장성 설사(Large Bowel Diarrhea)

소장성 설사 (Small Bowel Diarrhea)	대장성 설사 (Large Bowel Diarrhea)
Volume이 훨씬 큼.	Volume이 더 적은 편.
수양성(Watery) - 6, 7점	Jelly like - 4, 5점
소화가 잘 되지 않았기 때문에, 지방이 묻어나오는 지방변 (steatorrhea) - greasy, 번들번들	윤햄 형태를 하는 점액이 분비됨. '변에 콧물이 묻어있는 것 같다'
염증이 심하면 출혈이 날 수 있음. 소화 효소에 의해 소화되기 때문에 검은 색으로 보임. 흑변 (melena)	소화 효소가 거의 없어 혈액이 그대로 변으로 나옴. 혈변 (hematochezia)
소장 염증 → 백혈구가 소화되어 세포 형태로 보이지 않음.	소화 효소가 적으므로 WBC가 도말 상태에서 잘 관찰됨.
음식물이 부패해 냄새가 더 독함.	변의 냄새가 있으나 소장성만큼 독하진 않음.

소장성 설사 (Small Bowel Diarrhea)	대장성 설사 (Large Bowel Diarrhea)
이급후증 rare	이급후증(Tenesmus) - 대장의 염증으로 인해 '잔변감'을 느껴, 변을 내보내려고 항문 괄약근이 계속 경련하는 상태. 대장성 설사의 특징.
한번에 나오는 양은 많지만, 횡수는 2-3번/day - 정상 횡수에 가깝음.	3번/day 이상으로 횡수 증가 - 소량씩 여러 번 나눠서 보려고 함
구토 가능성 높음	구토 종종 발생 가능
부패, gas가 더 많이 참	잘 드러나지 않음
영양 흡수의 문제로 확인한 체중 감소	

체중 평가 (BCS)

- 1-9단계로 나뉨.
- 5단계 (적정 체중)
 - Observable waist : 위에서 봤을 때 잘록한 허리 관찰
 - Ribs felt with little fat covering : 만졌을 때 갈비뼈가 적절히 만져짐
 - Min. abdominal fat : 배의 지방이 늘어지지 않고 허리로 연결됨
- 1단계씩 올라갈 때마다 정상 체중 대비 약 10%씩 올라간다고 판단.
- 같은 품종 안에서도 정해진 수치만 보는 것이 아니라 체구를 보고 정상 대비 몇 % 비만인지 확인해야 함.
- 보호자들은 6-7단계 정도를 정상으로 인지함. 수의사가 직접 판단해야 함.

탈수 평가

% dehydration	Clinical signs
< 5%	- 구토, 설사 의 병력 → 기본적으로 약간의 탈수가 있다고 가정
5-7 %	- 점막이 건조함 - 등쪽 피부를 들어올렸을 때 수복되는 시간이 지연 (skin elasticity loss) ⇒ 구토가 없다면 음수량 증액 / 구토가 있으면 피하수액
8-10 %	- 추가적으로 맥박이 약하고 빠르며 , 눈 주위가 꺼져 보일 때 ⇒ 8% 이상이면 전신 증상 동반, 반드시 정맥을 통한 탈수 교정
> 10%	- 추가로 환자의 mental 감소 (반응 지연 등) ⇒ 정맥에 의한 탈수 교정, 기저 질환 치료 시급

하부 소화기 질환

3.1 Acute enteritis (급성 장염)

Etiology

- 전염성 물질, 위생 상태 불량한 식이, 갑작스러운 식이 변화, 부적절한 식이, 화학 물질, 기생충 등

- 급성 설사를 보이는 경우, 아래 문진
 - 최근 병원에 입원한 병력
 - 쓰레기통을 뒤진 흔적
 - 최근 식이 변화
 - 문진상 파보, 기생충, 식이변화 등이 확인되지 않는다면, 원인이 모호하므로 원인이 진단되는 경우는 드물
- 급성 장염의 경우, 특별한 처치 없이 회복됨. 병력이 중요하지 추가적인 검사는 드물다.

Clinical Features

- **설사** : 특히 어린 개/고양이에서 원인 불명의 급성 설사는 흔함.
- 구토, 탈수
- 발열, 식욕 부진
- 기력 저하
- 울부짖음 (crying)
- 복통
- 저체온(hypothermic), 저혈당(hypoglycemic), 의식저하(stupor) : 아주 어린 경우 나타날 수 있음
 - 혈당을 포함한 상태 평가를 꼼꼼하게.

Diagnosis

- 심각도가 크지 않으므로 비용이 많이 들지 않는 아래 3가지 검사까지 많이 함.
- 문진, 신체 검사, **분변 검사** (원인 확인)
 - **Fecal flotation** (부유 검사) : zinc sulfate solution을 이용, 변과 섞어서 원심분리하면 충란이 위로 떠오름. 상층에 검경하여 기생충 평가. 설사 환자에서는 필수! (기생충 감염이 동반되면 증상 악화)
 - Direct fecal examination (직접 도말법) : 세균 검경
 - Fecal ELISA : 어린 환자에서, canine parvovirus 키트 검사 추천.
- 질환이 심하고 감염 가능성이 높으면 아래 검사도 가능 (발열, 혈변이나 흑변, 장염의 집단 발병 등)
 - CBC (neutropenia 확인) : 패혈증 진행 확인
 - Serologic analysis : 고양이에서 FeLV, FIV 검사
 - Blood glucose (hypoglycemia) : 저혈당 확인
 - Serum electrolytes (hypokalemia) : 칼륨이 낮으면 식욕이 떨어지고 위장관 운동성 저하, 너무 낮으면 치명적인 부정맥 - 필요 시 칼륨 급여 또는 투약
 - 복부 방사선, 초음파 : 복부 통증, 이물, 종괴, 폐색 검사가 필요할 때

Treatment

- **Symptomatic therapy** : 보통 대증 치료로 충분
 - 탈수 교정, 전해질/산염기 불균형 교정 목적
 - > 8% dehydration → IV fluids
 - < 8% dehydration → PO/SC fluids
 - hypokalemia → Potassium supplementation (수액에 타서/경구로)
 - Bicarbonate : 설사로 인해 중탄산도 빠질 수 있음, 필요 시 투여

- **Antidiarrheals (지사제)**

- 잘 사용하지 않음. 패혈증이나, 독소를 유발하는 세균에 감염된 상태라면 증상이 악화될 수 있음. 급성 장염은 검사를 많이 안 하는 경향 → 충분한 검사로 감염성 설사를 배제한 경우가 아니라면 사용에 주의.
- 투약하더라도 2-5일 이상 X

지사제	
loperamide	<ul style="list-style-type: none"> - Opiates (opioids), 장 운동 억제. - 아편류지만 진통보다는 장 연동운동 억제 목적으로 많이 사용됨. BBB 통과 X → 진정 작용은 거의 없음. - 변을 장 안에 오래 머무르게 해 수분 흡수 시간 ↑, 설사 완화. - 개에서 효과적
	<ul style="list-style-type: none"> ❌ Contraindications ❌ - 고양이 (대사 능력 낮음) - Collies/Shetland sheepdog (MDR1 유전자 돌연변이로 약물 대사에 문제) - Infection (전염성 설사에서 장 안에 변이 오래 머무르게 되면 독소 흡수 증가)
bismuth subsalicylate	<ul style="list-style-type: none"> - Astringents(수렴제) : 장 점막을 수축시켜 장의 염증성 분비물을 감소시킴. - 중등도의 장염에서 염증을 줄일 목적으로 사용 - 신독성을 가짐 - 신장에서 배설되는 다른 약물(퀴놀론 등)과 병용 금지 - 강아지가 싫어하는 맛, 투약이 어려움
	<ul style="list-style-type: none"> ❌ Contraindications ❌ - 고양이 (salicylate 계열의 대사에 민감함, 중독(→구토, 무기력, 간독성, 호흡부전) 가능성이 있음, 완전 금지!)
장 흡착제	<ul style="list-style-type: none"> <i>Kaolin-pectin, Smectite, 활성탄(activated charcoal)</i> - 과도한 수분, gas 등을 흡착하여 배출 - 비교적 안전함.

- **Probiotics** : 고양이의 스트레스성 설사에서 효과 좋음

- **Antiemetics (항구토제)** : 수분 소실 방지 (장염이 심하면 위도 영향을 받아 메스꺼움, 구토 나타남)
 - Peripheral-acting < Central-acting (중추성 항구토제) : [maropitant](#), [ondansetron](#)

- **Dietary**

- Withhold the feed (금식)
 - but 완전 금식 → 장점막의 영양분도 없어짐, 장점막 세포 손상 가능
 - 최근엔 소량이라도 음식을 투여하는 것이 회복에 좋다고 알려짐. (조금만 먹어도 폭발적인 구토로 수분이 더 소실되는 게 아니라면..)
- 소량씩 여러 번, 자국이 없는 음식 투여 (cottage cheese, 삶은 닭고기, 감자)
- 정상 식이 회복까지 5-10일 정도 : 금식 오래 유지하지 않고 가능한 빨리 음식 급여. 여전히 설사가 발생한다면, 5일 정도 뒤 다시 시도.
- 드물게 비경구 영양 수액(Parenteral nutrition) 필요 : 아주 어린 동물에서 저혈당 → dextrose administration

- **Broad-Spectrum systemic antibiotics**
 - 원인이 밝혀지지 않으면 → 추가적인 검사보단 감염성으로 간주하고 준해서 치료
 - Indications | 발열, neutropenic, SIRS 관련 수치 (CRP 상승, 혈당 감소, globulin 상승) 등
 - β -lactam 계통 + Aminoglycoside/fluoroquinolones (⇒ sepsis 방지)
- **Disinfection** : 파보 양성에 의한 급성 장염이라면, 접촉한 다른 사람이나 동물, 케이지 등을 락스 소독.

I Prognosis

- 환자의 나이, 컨디션, 다른 소화기 증상에 따라 달라짐
- 예후 악화의 표지
 - very young
 - emaciated animals (쇠약 - 영양 결핍, 구조된 환자)
 - SIRS, sepsis로 진행
 - Intestinal parasite - 장내 기생충 과도하게 증식
 - Intussusception : 장염이 너무 심해 연동 운동이 빨라지면 장이 장 사이로 중첩 → 장의 괴사, 예후 아주 불량
- 대부분은 원인이 밝혀지지 않아도 대증 치료, 자가 회복

I 3.2 Enterotoxemia (장독소혈증)

I Etiology

- 원인은 세균일 것으로 추정
- 원인체가 분리되는 경우는 거의 없음
- 임상 증상과 다른 검사를 종합해서 진단

I Clinical Features

- Acute onset
- Severe diarrhea with vomiting (often mucoid-bloody diarrhea) : 아주 심한 구토 설사에, 점액-혈액이 혼입, 심한 경우 장 점막도 같이 배출
- Ill : 전신 쇠약 증상 (발열, 기력 저하 등; 급성 장염과 대비되는 점)
- Shock : 아주 초기에도 쇼크 증상이 나타날 수 있음

I Diagnosis

- 병력과 신체 검사로 다른 질병 배제
- CBC 검사상 **Neutrophilic leukocytosis** (특징적)
 - Neutrophil의 Left shift, toxic change도 함께 관찰될 수 있음
- 장내 기생충이 동반 감염되었는지 확인
- 세균 배양 검사는 유용하지 않음

I Treatment

- 공격적인 IV fluid therapy : 심한 구토 설사로 쇼크 위험
- 광범위 항생제 처치 (AMC)

- **Hypoalbuminemia** → Colloids : 혈청 알부민 수치 모니터링 해서 필요하면 colloids 수액 투여 ([응급\(A\) - 3, Fluid therapy](#) 후반)
- **DIC** 진행 확인 (심한 광범위 염증으로 응고인자가 활성화되면서 DIC 발생 가능)
 - 응고인자 보충 필요 → Plasma
 - 혈전 우세, 출혈 없음, 혈전에 의한 장기 허혈의 징후 → Heparin therapy

Prognosis

- 내원 당시 진행도에 따라 다름
- Shock, DIC부터 치료 시작한다면 예후가 좋지 않음
- 초기에 적절한 치료를 받으면(항생제, 수액) 회복 가능

3.3 Dietary-induced diarrhea (식이성 설사)

Etiology

- 어린 동물에서 식이에 의한 설사 흔함
- 상한 음식 섭취 (Rancid fat; 지방이 산패한 경우가 많음)
- Bacterial enterotoxins(세균에 의한 내독소), Mycotoxins(진균독소)에 감염된 음식
- Food allergy, intolerance : 장이 새로운 음식에 적응하기까지 영양소 흡수/소화를 못해서
- 정상 식이를 소화하지 못하는 경우
- 새로운 식이에 반응
- Digest enzyme deficiency - Lactose intolerance (우유 분해 효소가 분비되지 X)

Clinical Features

- 개와 고양이 모두에서 발생
- **소장성 설사**를 나타내는 경향
 - 혈액이나 점액은 잘 섞이지 않음 (결장염이 동반된 경우 예외)
- New diet에 대해 1-3일 뒤 발생
- 경미에서 중등도 정도
- 다른 증상이 동반되는 경우는 드물

Diagnosis

- 다른 원인을 배제
 - 병력 청취, 신체 검사, 분변 검사
- '식이 변화가 생긴 이후로 빠른 시일 내에 시작된 설사' → 이것만으로 의심 가능

Treatment

- Bland diet : 간이 안 된 담백한 사료 급여 (삶은 감자, 기름기를 제거한 닭고기)
- 식이를 바꾸고 소량씩 급여하는 것만으로도 1-3일 내 호전
- 설사가 멈추면 천천히 기존 사료로 복귀

Prognosis

- 아주 어려서 저혈당이 오는 경우만 아니라면, 예후는 좋음 (Excellent)

3.4 Exocrine pancreatic insufficiency (EPI, 외분비 췌장 부전)

Etiology

- 췌장 → 내분비 기능 (Insulin 분비), 외분비 기능 (소화효소 분비)
- 췌장염 → 췌장의 선 세포 위축/파괴 → 소화효소 분비X
 - 면역매개성 or 특발성 등
- 개에서 발생 / 고양이에서 rare
- 소화효소 부족으로 흡수 기능 장애, 밥은 계속 먹는데 갈수록 살이 심하게 빠짐

Clinical Features

- 전형적인 만성 소장성 설사 (Fecal score 6-7)
- Ravenous appetite (굶주린 것처럼 엄청난 식탐) but 체중 감소
- Steatorrhea (지방변, 지방이 소화되지 않고 변으로 나옴)
- '식욕 증가 + 체중 감소' 만 나타나기도 함. 설사가 없어도 EPI 반드시 고려.

Diagnosis

- 신체 검사, 일반적인 임상병리 검사 (⇒ 비특이적 결과)
- 췌장 소화 효소가 부족한 것을 확인하기 위해 소화 효소 검사
 - TLI or PLI, 이 중 EPI 진단에는 TLI가 정확도 ↑, 민감도 ↑
 - TLI (serum Trypsin-Like Immunoreactivity) : 낮으면 EPI로 진단 가능
 - cPLI/fPLI (canine/feline Pancreatic Lipase Immunoreactivity) : PLI가 낮으면 EPI, but 간혹 정상으로 나오기도 함. 췌장염의 병발을 확인하기 위함이지, EPI 진단에 specific하지는 않음.

Treatment

- **Pancreatic enzymes** with food : 소화할 수 있도록 췌장 효소를 함께 먹임.
 - 이미 선세포의 위축이 일어남 → 회복이 되는 건 아니고, 평생 소화 효소 투약 필요
 - Pancreatin powder 1 teaspoon/dog(10kg) OR Lypex capsule 1 capsule/dog(10kg) PO with meals
- 시간이 걸리는 치료임을 보호자에게 잘 안내

⚠ 소화 안 된 음식이 장 안에서 부패하면서 장내 과도한 세균 증식이 일어날 수 있음. 세균성 장염의 병발을 평가하여 추가적인 항생제 처치 필요. (=ARE)

📖 실제 case 치료 경과

- 첫날 BCS 1 - 1개월 뒤 BCS 2 - 3개월 뒤 BCS 2-3
- 첫날 Fecal score 6 - 7일 정도에 걸쳐 점차 정상변으로까지 회복

3.5 Antibiotic-responsive enteropathy (ARE = SIBO)

Synonym

- Antibiotic-Responsive Enteropathy (ARE, 항생제 반응성 장병증)
- Antibiotic-responsive diarrhea (항생제 반응성 설사)
- Small Intestinal Bacterial Overgrowth (SIBO, 소장성 세균 과증식)
- Dysbiosis

Definition

- Duodenum +/- jejunum has high numbers of bacteria
: 십이지장~공장 부분의 정상 세균총이 소화가 안 된 음식을 연료로 삼아 증식하는 것
 - 병적인 세균, 독소 분비 세균이 더 증식했다면 일반적인 경우보다 더 심할 수 있음
 - 항생제로 잘 치료되긴 하지만, 치료 시기를 놓치면 영구적인 소화장애, 음식불내증 등 후유증이 남을 수 있음

Etiology

- Bacteria causing ARE
 - 장내균 일부가 특정 조건에 의해 과증식
 - 어떤 종류든 상관없으나 *E. coli*, *Enterococci*, *Clostridium* spp. 등이 common
- Secondary to [EPI](#) / [IBD](#) / IgA deficiency of German shepherd (유전적)
 - 장의 다른 질환에 의해 소화 장애 또는 염증이 생겨 그 부분의 세균 과증식

Clinical Features

- 모든 품종의 개
- 설사가 주 증상, 체중 감소가 동반될 수 있음
- 구토 동반될 수 있음

Diagnosis

- 분변 안에 특정 세균이 많겠으나, 분변에는 원래 세균이 많아 진단적 가치가 떨어짐. 서로 상호보완하면서 진단.
- (1) Quantitative duodenal fluid cultures : 내시경으로 소장액 배양, 시료 추출이 어렵다 / 분변의 균이 너무 많아 따로 배양하기가 어렵다는 단점이 있어 임상적으로는 잘 사용 X
- (2) Duodenal mucosal cytology & histopathology : 십이지장이나 소장의 점막을 내시경으로 획득, 세포학적/조직학적 검사.
 - LP 염증(lymphoplasmacytic infiltrates)이 보일 뿐, SIBO의 특징적인 진단은 어렵고, 암 등 다른 질병의 배제 목적.
- (3) Serum cobalamin and folate concentrations : 가장 많이 사용. 혈액 안에서 엽산의 농도를 측정. 민감도와 특이도는 낮으나, 비침습적이며 다른 검사보다 임상적 의미가 있음.
 - cobalamin ↓, folate ↑ 이면 EPI & SIBO
- 보통 내시경 검사로 다른 장 질환을 배제 → 혈중 cobalamin&folate 검사로 SIBO 잠정 진단 → 항생제 반응성을 보고 치료적 진단 (Presumptively treat and observe the response)

Prognosis

- 진단이 맞다면 예후는 좋음

✔ Serum folate & cobalamin

	Folate (Vitamin B9, 엽산)	Cobalamin (Vitamin B12)
Decreased	- 적게 섭취 (Low dietary intake) - Proximal SI damage	- 적게 섭취 - SIBO, EPI - Distal SI damage
Increased	- 많이 섭취 (High dietary intake) - 비타민 보충 - SIBO, EPI	- 많이 섭취 - 비타민 보충

- 엽산은 근위소장(proximal)에서 흡수되고, 코발라민은 원위소장(distal)에서 흡수됨.
 - Folate만 감소하면 Proximal SI의 문제
 - Cobalamin만 감소하면 Distal SI의 문제
- SIBO, EPI → Folate 증가 & Cobalamin 감소**
 - SIBO : 근위소장의 다양한 세균이 증식한 결과,
 - 다량으로 증식한 세균이 cobalamin에 binding하여 원위소장에서 흡수되지 못함 → Decreased cobalamin
 - 세균이 folate를 합성함 → Increased folate
 - EPI : SIBO를 유발할 수 있는 점을 제외하고, 단독으로도
 - 분자량이 큰 코발라민을 장 상피세포로 흡수될 수 있게 하는 단백질(=IF, pancreatic intrinsic factor)이 분비되지 않음 → Cobalamin이 흡수되지 못함
 - Cobalamin deficiency는 개와 고양이 둘 다 나타나지만, 고양이에서 더 severe (개는 췌장&위에서 IF 생산, 고양이는 췌장에서만 IF 생산)
 - EPI 치료에서 cobalamin 교정도 함께 해주어야 함.

Treatment

- Antibiotics (보통 경구 항생제)
 - tylosin (10-40mg/kg q12h)
 - metronidazole (15mg/kg q24h)
 - Metronidazole + enrofloxacin (7mg/kg q24h)
- high-quality, highly digestible elimination diet (소화가 잘 되는 제한 식이)
- IBD 등 기저 질환이 함께 있으면 항생제를 끊었을 때 재발하기도 함, 소량의 항생제를 수 주간 투약해야 할 수도 있음.
- Cobalamin supplementation
 - Parenteral (경구 투약으로는 효과 저조)
 - Cobalamin 400mcg/dog, IM/SC
 - 7일 단위로 6주 투약 → 14일 단위로 6주 투약 (3회) → 한 달 후 1회 더 투약 → 한 달 후 농도 측정하여 단약 or 추가 투약

3.6 Small intestinal IBD

- Inflammatory Bowel Disease (IBD, 염증성 장질환)
- 소장성과 대장성 구분, 소장성이 일반적
- 그냥 장염이지만 임상적으로 중요함

Etiology

- *Idiopathic* intestinal inflammation
- Inappropriate immune response (부적절한 면역 반응) : 식이에 대한 면역 반응이 계속되어 염증 발생, 세균 과증식에 의한 면역 반응이 지속되어 장염 발생 등 복합적인 원인을 포함

Clinical Features

- (1) **Lymphocytic-Plamacytic Enteritis (LPE)** : 비특이적인 염증 질환
 - 만성적인 소장성 설사
 - 체중이 감소하고 구토함
 - IBD에 의해 PLE가 생길 수 있음 (진단명이 아닌 하나의 증상, 기저 질환을 찾아야)
 - R/O : alimentary lymphoma
 - lymphocyte는 round cell
 - 보통 lymphoblastic lymphoma는 B cell 유래인 경우가 많아 세포가 큼.
 - 고양이에서 잘 발생하는 small cell lymphoma는 small T cell 유래로, 분화가 잘 되어 있어서 거의 정상에 가까운 lymphocyte, 구분이 어려움. 면역검사로 종양표지자를 확인해야 진단 가능.
 - 소세포성 림포마와 감별 어려움
- (2) **Eosinophilic Gastro Enterocolitis (EGE)** : 소장에도, 대장에도 생길 수 있음
 - LPE에 비해 드뭄
 - 단백질원에 의한 알러지 반응일 때가 많음 (beef, milk)
 - 면역억제제를 쓰면 대부분 반응이 좋지만,
 - Feline hypereosinophilic syndrome (HES, 호산구가 온몸에 침윤되는 증후군)이 생기면 예후가 안 좋음
 - 일종의 종양성 병변, 원래는 골수 검사를 해서 전구세포 많이 증식하고 호산구가 정상보다 5-10배 높은 것을 확인
 - 치료적 진단이 유용 → 장염에 준하는 스테로이드&식이관리를 해도 반응이 없고 계속 나빠짐
 - 개에서는 없으므로, 호산구 침윤성 장염이어도 관리가 잘됨 (?)

Diagnosis (LPE)

- 진단적 가치가 떨어짐. 확진 어려움.
- **Exclusion DDX + Histopathology** : 설사의 다른 원인을 다 배제한 상태에서 조직 검사를 했는데 LPE 소견이 나오면 진단 가능.
- First, 설사의 원인을 배제
 - 음식 반응성(→ elimination diet), 항생제 반응, 기생충(→ 구충), 종양 감별
- Second, **Histopathology**
 - Mucosal inflammatory infiltrates (점막의 염증세포 침윤; lymphocyte, plasmacytes)
 - Architectural changes (villus atrophy, crypt changes)

- Epithelial changes (점막 상피세포 변성)
- 고양이는 well-differentiated(분화가 잘되는) small cell lymphocytic lymphoma 와 감별이 어려움.
 - 면역화학검사(중양세포에서만 발현되는 검사)를 따로 해야함.

I Diagnosis (EGE)

- 개에서는 eosinophilia 나타나기도, 안 나타나기도.
 - 호흡기/피부의 호산구 침윤
 - German Sheperds 에서 호산구성 장염 ↑
- 고양이에서 염증성 장질환인데 호산구증가증이 있다면 EGE 가능성 높음.
 - 혈중 eosinophil 높아지는게 일반적
 - splenic, hepatic, lymph node, bone marrow 등 관계없어보이는 부분에 infiltrates..
 - 치료를 해보고, 반응이 없으면 HES로 진단

I Treatment

Canine LPE	
Elimination diets + Antimicrobials	- 보통 경미함. 장세포 손상이 심하지 않은 초기에는 치료 수월. - EGE뿐 아니라 LPE도 식이에 의해 생길 수 있음. - 일단 식이+항생제가 first.
Corticosteroid therapy (PDS 2.2mg/kg/day PO)	- Moderate → 추가적으로 면역억제제 사용 - Steroid : 1mg/kg 이하로 쓰면 항염증 반응, 많이 쓰면 면역억제 반응
Immunosuppressives	- Steroid 오래 써서 부작용 우려 or 쿠싱 등 스테로이드 불가능한 환자에서는.. - <u>budesonide</u> (PDS sparing drugs) : 전신 염증 줄이는 PDS와 달리 budesonide는 장에만 국소적으로 작용하는 스테로이드. 부작용이 훨씬 작음. - Azathioprine : 오래 쓰면 골수억압, 간독성 / 고양이는 대사가 빨라 불가. - Chlorambucil : 항암제(=강력한 면역억제제). 고양이에서 Azathioprine 대신 씀. - Cyclosporine
Cobalamin therapy	- Cobalamin(VB12) : 장세포의 재생과 회복을 도움.
*적절한 치료 실패?	- 잘못된 치료 방향 - 보호자가 약을 잘 안 먹일 수 있음을 의심 (→ 반응 안 나타난다고 바로 용량 올리기 보단..) - Misdiagnosis : lymphoma를 오진했을 수 있음

Feline LPE	
Elimination diet + Metronidazole	기본적으로 이렇게 시작
Steroid - 초기부터 고용량	- Steroid가 potency가 좋아서, 일단 초기에 잡음. - 당뇨 등 쓸 수 없으면 budesonide 가능
Chlorambucil (항암제)	- Severe LPE나 고양이의 small cell lymphoma 둘 다 적용 가능 - 진단이 어려울 때 많이 씀
Cobalamin therapy, Nutritional supplementation	- parenterally : 이런 경우가 많지는 않음

Canine EGE	
Strict elimination diet	- EGE는 확실하게 제한 식이. 최소 8주 동안 물과 제한 사료만 급여. - 간식 주지 말라고 꼭 강조해야 함!! (물과 사료 외에 들어가면 X) - 제한사료 외의 것을 먹으면 다시 0일부터 시작 - 심장사상충약(하트가드)도 금지!! (바르는 약으로 변경)
Corticosteroid therapy	
재발한다면,	- 사료를 2주 간격으로 바꿔서 back and forth로 급여

Feline EGE	HES가 있는지 없는지가 중요
Steroid therapy	스테로이드 치료는 똑같지만, HES가 있으면 반응이 없다.
Steroid Tapering	- IBD는 만성적, 몸이 인지하지 못하게 서서히. - Steroid + Aza, cyclo 등과 병용할 때가 많은데, - 최소 2-4주는 약을 줄이지 않아야. - 한 번에 한 개씩만 감량 (반응성 확인) - 2-3주에 1번 감량, 1개 이상 감량하지 않음 - 사료 관리, 항생제 관리는 계속 지속 (감량하면서 재발 진짜 많음)

Prognosis

- 잘 관리하면 예후는 좋은 편
- Poor sings
 - Severe 질환이 많이 진행되어 severe hypoalbuminemia
 - Poor body condition score
- 평생 식이 관리 해줘야 함
- 잘 죽지는 않지만, 약물은 계속 사용. 증상은 잡히지만 계속 관리해야 한다는 것 강조
 - Iatrogenic Cushing syndrome (의인성 쿠싱) 조심

3.7 Large intestinal IBD

Etiology

- = Canine lymphocytic-plasmacytic colitis (LPC)
- 대장성 설사 (연변, mucus 물을 수 있음, 살이 많이 빠지지 않음, 냄새 덜 남)

Clinical Features

- Canine
 - 개는 소장 or 대장 하나만 가질 때가 많고,
 - 연변(soft stool) 외의 증상은 잘 없음
- Feline
 - Hematochezia : 혈변이 더 잘 생김
 - Diarrhea : 소장+대장 IBD 함께 발생하기 쉬움.
 - Concurrent with LPE

Diagnosis

- 소장성 IBD와 유사
- 혈변의 다른 원인 배제하고, 조직 검사.

Treatment

- 고섬유성 식이, **hypoallergenic diets**
 - 섬유질은 거칠기 때문에, 소화가 어렵고 계속 자극을 줌.
- **Corticosteroids +/- metronidazole**
- [sulfasalazine](#) : colitis (결장에 특이적으로 작용해서 염증 줄여줌), salicylic acid가 나오므로 고양이에서는 사용 주의.

⚠ Sulfasalazine의 complain

- 건성 각결막염이 생길 수 있음.
- 맛이 없어서 뱉어내려고 해서, 침이 입 주변에 고이면서 주황색으로 염색될 수 있지만 털갈이 때 사라짐

Prognosis

혈변 때문에 소장성 IBD보다 위험해 보이지만, 예후는 better.

3.8 Granulomatous enteritis, gastritis

Etiology

- 개와 고양이 둘 다에서 Rare type of IBD
- Granulomatous IBD가 사람의 Crohn's Dz (크론병)과 유사.

Clinical features

- 약물 치료에 반응이 별로 없음
- 국소적으로 발생하면 절제해야 할 수도 있음
- PLE와 비슷한 임상 증상
- 체중 감소, 설사

Diagnosis

- 조직 검사로 진단 (macrophagy가 많음)

Treatment

- 국소적이면 수술적 절제
- Diffuse하다면 예후 매우 poor, 모든 수단을 동원해보자.
 - Corticosteroids

- Azathioprine
- Metronidazole
- Dietary therapy

I Prognosis

- rare하지만, 예후는 poor

I 3.9 Intestinal lymphangiectasia (림프관확장증)

I Etiology

- 장에 발생하는 림프관확장증

림프액의 흐름

- 장에 있는 유미관
- 지방이 너무 커서 바로 장점막으로 흡수 불가
- 유미가 포함되어 유미관으로 가져가면 → 림프관으로 가져가서 → thoracic duct → 정맥
- 림프관 어딘가가 막혀서 압력이 발생하면 → lacteal이 확장됨

- 원인
 - 림프관을 막는 모든 것에 의해 생길 수 있음.
 - 림프관은 마지막에 정맥으로 빠지기 때문에, 정맥 고혈압일 때도 발생 가능
 - 우심부전에 의해 정맥 고혈압 발생 가능
 - Cranial caudal vena cava에 압력 → 간 등 복수 발생
- 림프관 흐름이 더 막히면서 점점 더 심해짐
 - 종양에 의해 눌릴 수도 있음
- 막혀서 빠져나가지 못하면서 파열 → 림프액 누출 (protein, lymphocytes, chylomicrons가 많음) → 오랫동안 장간막에 남아서 이물로 작용, 만성적으로 염증 반응이 생김, macrophage가 와서 잡아먹음 → 장간막에 **지질육아종 (lipogranuloma)**이 생김
- 분절성 → jejunum에서만 or ileum에서만 보일 때가 많음.
- Gastroscopy는 십이지장까지만 가능, 공장이나 회장에 생긴 것 같으면 내시경(colonoscopy)으로 뒤에서 확인해야.
- 공장, 회장 쪽 문제로 의심되면 차라리 수술 → 전층 biopsy하는 게 좋음

I Clinical Features

- Higher risk : 요크셔테리어 등
- 설사 (일반적이지 않음)
- **Transudative ascites** (장기적으로 복수 발생)
- (수술 시) intestinal lipogranulomas
- lymphangiectasia → protein, lymph, cholesterol이 떨어짐
- 응고인자가 너무 떨어지면 thromboembolism, DIC

Diagnosis

- 세 개가 제일 중요! (알부민, 콜레스테롤, 림프 감소)
 - Hypoalbuminemia
 - Hypocholesterolemia
 - Lymphopenia
- U/S : Hyperechoic mucosal striations
 - lacteal이 보여서 줄이 관찰됨 (장의 layer에 수직한 일자 선)
 - 잘 생기진 않지만 생기면 강력하게 의심
- 조직 검사 : Dilated lacteals
- 내시경 : 종종 진단적 가치 있음. (ileoscopy; 뒤로 회장까지 확인해야 하기 때문)
 - lacteal이 림프액을 머금은 채로 dilation되어 있음. 점막에 좁쌀이 박힌 듯한 소견.
 - 기름진 음식으로 마지막 식사 → 더 눈에 잘 보임
- 알부민이 심하게 낮은 환자에서 전층 검사(Full-thickness surgical biopsies)
 - but 알부민이 낮으면 폐복이 잘 안 되므로 조심!

Treatment

- **Ultra-low-fat diet** (총저지방사료)
 - 림프액을 줄여주면 문제가 덜 생김.
 - 장쇄지방산을 줄여줌
 - 중쇄지방산으로 조금 보충해주면 좋음 (코코넛 오일 등)

장쇄지방산, 단쇄지방산, 중쇄지방산

- 지방산은 뒤에 탄소 고리가 몇 개 붙냐에 따라 장/단/중으로 분류.
 - 중쇄, 장쇄지방산만 음식으로 섭취 가능 (단쇄지방산은 몸에서 발효되어 생김)
 - 장쇄지방산으로 먹으면 너무 크고 지방산이라 흡수 어려움. Chylomicron의 공정 과정을 거쳐서 림프관 → 정맥으로 들어감.
 - 단쇄, 중쇄는 수용성 → 장세포가 그대로 흡수 가능.
 - 림프액을 줄여야 한다면, 중쇄지방산은 상관없음, 장쇄지방산만 줄여주면 됨.
-
- 항염증/면역억제
 - PDS + Azathioprine + Cyclosporine 처음부터 3개 쓰는 경우가 많음
 - 고양이에서는 발병 낮음
 - serum albumin 모니터링; 알부민 농도 낮을수록 예후 안 좋음.

Prognosis

- 초기에 진단하면 예후가 좋지만, 그러기 어려움 (우연히 진단되면 좋지만..)
- 저지방사료 정도로 완화되는 경우도 있음
- 그럼에도 사망하는 경우도 있음

3.10 Alimentary lymphoma (소화기 림프종)

- 장에 생기는 lymphoma vs. 장이 아닌 곳에 생기는 lymphoma.

Etiology

- 림프구의 종양성 과증식 (neoplastic proliferation of lymphocytes)
- FeLV : 고양이에서는 반드시 검사, 양성이면 치료 예후가 좋지 않음
- LPE : lymphoma의 전 단계로서 lymphoma로 발달할 수 있다..? (는 말이 있었지만,
 - 처음부터 lymphoma였는데 잘못 진단되어 IBD로 오진한 거라는 게 유력
- 둘 다에서 생길 수 있지만
 - 고양이에서는 Alimentary lymphoma, 개에서는 Extraintestinal lymphoma가 흔함 (lymph nodes, liver, spleen)
 - **lymphoblastic lymphoma (LL)** : 큰 세포가 보이기 때문에 진단도 쉽고 치료 반응도 빠름 (진행도 그만큼 빠름)
 - B cell type (common - 예후가 좋음), T cell type
 - **Well-differentiated small cell lymphoma (SCL)** : 주로 고양이
 - Large granular lymphocyte lymphoma : 큰 과립을 lymphocyte 안에 가짐, 고양이에서 발생하는 아주 드문 형태, 볼 일 없음

Clinical Features

- Alimentary LL (dogs, cats)
 - Dramatic signs : 진행성 체중 감소, 기력부진, 구토, 소장성 설사
 - PLE
 - Mesenteric lymphadenopathy (장간막 림프절 - 대부분 부음)
- Alimentary SCL in cats : 덜 공격적으로 진행, mild signs.. 그렇게 심각하지 모르고 내원하기 쉬움
 - Weight loss, vomiting, diarrhea

Diagnosis (LL)

- FNA biopsy로 진단이 쉬움, 뚜렷한 malignant lymphocytes 찾으면 됨.
- 혈액 검사 : paraneoplastic hypercalcemia
 - T세포 유래의 lymphoma에서 나타나는 paraneoplastic syndrome, 예후가 좋지 않음
 - PTH-rP (parathyroid hormone related peptide; 부갑상선 호르몬처럼 생긴 단백질) 를 분비함, 이 수치를 검사하기가 어려움.. (외국)
 - 대신 Hypercalcemia 확인 (high Ca, low PTH : rP가 나오면 PTH는 떨어짐.)
⇒ 'PTH는 아주 낮으면서 Ca이 높은 상태'이면 T cell 유래 lymphoma라고 잠정 진단 가능
- 조직 검사
 - 내시경 : 대부분 내시경으로 진단됨, 간혹 농칠 수 있음.
 - 수술 or 복강경으로(laparoscopically) 전층 조직 검사(full-thickness tissue) : 확실하게 확인하려면 전층 검사, 보호자에게 잘 안내.

Diagnosis (Feline SCL)

진단이 어려움.

Feline SCL	
혈액검사	<ul style="list-style-type: none"> - Non-regenerative anemia (50%) - Regenerative anemia & hypoalbuminemia (50%) - Decreased cobalamin & Folate (70%) - 그나마 특징적이지만, <u>SIBO</u>와 병발하면 folate 정상으로 나올 수도. - Elevated ALT, ALP
내시경 생검	<ul style="list-style-type: none"> - Endoscopic mucosal biopsies (lymphoma가 점막층까지 침윤된 경우, 잠정 진단 가능) (IBD는 점막에 염증, SCL은 점막하층이나 근육층에서 먼저 생기고 점막층으로 침윤. 점막에 종양이 올라와 있으면 내시경 biopsy로도 진단 가능(내시경으로는 보통 점막층, 많이 떼도 겨우 점막 하층 일부까지). 초기 SCL이면 종양은 안 나오고 염증만 나올 수도 있음. 그래도 그나마 전층 조직 검사에 비해 비침습적이면서 대부분 진단 가능, but 간혹 오진.) - Lymphocytes in the submucosa → not specific (IBD 염증세포는 점막층에만 국한되니까, 림프구가 점막하층에서 발견되면 림프종이다? ⇒ 점막하층에서도 정상적으로 염증세포가 보일 수 있음. 이걸 보고 진단할 수 없음, 근육층 침윤을 보는 게 확실.) - Full-thickness biopsies (가장 확실)
초음파	<ul style="list-style-type: none"> 내시경 + 보조적으로 초음파도 유용. - Thickening of the muscularis layer : 근육층이 >3mm 두꺼워져 있으면 LL보다 SCL일 가능성이 높음. - Mesenteric lymphadenopathy (Target lesions) : 림프구의 중심부가 종양 때문에 과사 → 과사된 부분이 섬유질이나 집아으로 대체되면서 림프절의 가운데 부분이 hyperechoic(white)하게 보임. ⇒ 장간막 림프절에 target lesions + 근육층 >3mm ⇒ SCL으로 잠정 진단.

☑ SCL vs. LPE - Immunophenotyping (면역표현형 검사)

- LL은 B-cell lymphoma가 흔한 반면, SCL은 T-cell lymphoma가 흔하다.
- small T cell은 형태학적으로 정상 림프구와 구분이 어려움. ⇒ H&E staining 처럼 일반적인 염색을 했을 때 LPE(림프구성 장염)와 잘 구분되지 않음.
- Immunophenotyping : 종양인지 염증인지 구분하기 위해 종양에서 발현되는 수용체 단백질을 검사함.
 - 염증은 림프구가 전반적으로 증가, 종양은 한종류만 급속도로 과증식.
 - 이를 이용해서 하는 검사가 3가지 있음.

✓ 1 - Immunohistochemistry (면역조직화학검사) (or Immunocytochemistry)

- T cell은 CD3 발현, B cell은 CD79_a 발현. → 각각에 특이적인 항체를 붙여 염색.
 - 둘 다 염색되면 ⇒ 염증 (IBD)
 - 하나만 염색되면 ⇒ 종양 (CD3만 = T cell lymphoma / CD79_a만 = B cell lymphoma)
- 면역 염색은 보통 [갈색 = 양성]

✓ 2 - Flow cytometry (유세포 분석)

- 항체를 붙이는 원리는 동일하지만, 여러 항체를 한번에 붙이고 레이저로 세포의 분포를 확인 → 자세함, 개별 세포를 볼 수 있음, 한 번에 여러 항체.

- T cell에 붙는 항체는 CD3, CD4, CD5, CD8 처럼 다양하게 붙음. T cell이면 3은 무조건 있지만, 나머지는 종류에 따라 다름 (helper T cell은 3&4 양성, cytotoxic T cell은 3&8 양성 등)
- 장점) FNA만으로 할 수 있고, aberrant form까지 볼 수 있음 (4&8 다 붙어있거나.. 좀 이상한 경우)
- 단점) 살아있는 세포에서만 검사 가능, 검사 보내기 어려울 수도.

FLOW CYTOMETRY RESULTS			
Date of flow cytometry assay		%Dead cells	
7/3/2018		8	
	Small cells	Medium or large cells	Normal ranges for small cells in feline lymph node
%Cells in gate	39	61	Peripheral
T cell subset: CD4	0	0	20 - 48
T cell subset: CD8	0	0	8 - 30
Pan T cell: CD5	82	97	27 - 74
B cell: CD21	0	0	24 - 56
Neutrophils: CD18 high		3	<5
Aberrant T cell: CD4+CD8+	74	98	0
INTERPRETATION			
The flow cytometry study revealed that the majority of cells in this sample are large and co-express CD4 and CD8. Although this phenotype is often associated with a thymoma, these cells are significantly larger than the thymocytes found in a thymoma. This finding is diagnostic for T cell lymphoma/leukemia. We do not have prognostic information for this particular phenotype.			

CD4 양성이나 CD8 양성은 없는데, Co-expression (CD4+CD8) 수치가 높음. 정상 세포가 아니라, 예후가 엄청 안 좋은 lymphoma.

✓ 3 - PARR (PCR assay for Antigen Receptor Rearrangement)

- B/T cell 표면의 항원 확인이 목적이므로 → 해당 항원을 coding하는 단백질을 coding하는 DNA를 증폭시켜서 진단
- Monoclonal peak → B cell or T cell만 증식 ⇒ Neoplasia
- Polyclonal peak → 여러 개가 증식 ⇒ Inflammation/immune-mediated/infection
- 장점) 죽은 세포에도 할 수 있음
- 단점) aberrant form까지 검사할 순 없음.

Sample Information			
Abbreviations: PARR – PCR for antigen receptor rearrangements, Flow = flow cytometry, ICC = Immunocytochemistry			
Blood sample	<input type="checkbox"/> For all other sample types use boxes below	Date of sample	Test requested (see above for abbreviations)
			PARR <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> ICC <input type="checkbox"/>
If flow cytometry on blood is requested we need a CBC within 48 hours of sample. Please check one			
Copies are included or will be faxed <input type="checkbox"/> Do a CBC at CSU <input type="checkbox"/> Include a fresh blood smear and a second EDTA tube!			
Other sample type	Site	Date of sample	Test requested (see above for abbreviations)
Aspirate			PARR <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> ICC <input type="checkbox"/> Cytology review <input type="checkbox"/>
Bone marrow	<input type="checkbox"/>		PARR <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> ICC <input type="checkbox"/> Cytology review <input type="checkbox"/>
Biopsy			PARR <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> ICC <input type="checkbox"/> Cytology review <input type="checkbox"/>
Cavity fluid			PARR <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> ICC <input type="checkbox"/> Cytology review <input type="checkbox"/>
CSF	<input type="checkbox"/>		PARR <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> ICC <input type="checkbox"/> Cytology review <input type="checkbox"/>
Other			PARR <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> ICC <input type="checkbox"/> Cytology review <input type="checkbox"/>
If multiple samples, indicate in the "history" field if you want these samples tested separately or combined			
For laboratory use:			
Questions and general information		Sample submission address and billing information	
www.colostate.edu/departments/clinlab/ cmlab@colostate.edu cmlab-clinical_immunology@Mail.Colostate.edu 970-462-1170 (ph) 970-461-4242 (fax)		zarr@diagnostics.colostate.edu CSU DiLab 300 West Drake Street, Fort Collins, CO 80526 970-297-1281 (ph) 970-297-0320 (fax)	

- PARR, Flow, ICC - 비용 문제 아니면 보통 3개 다 해서 상호보완적 감별
- leukemia인지 lymphoma인지 감별 가능

Treatment

- LL : Aggressive chemotherapy
 - 완치는 어렵지만 완화적 치료 가능.
 - 반응 좋으면 doxorubicin 같은 강한 항암제로 항암 치료 가능, 완전 관해(보이는 것만 없애는) 목표.
- Feline SCL
 - [PDS](#)와 [chlorambucil](#) ⇒ 이것만 먹어도 반응이 좋다.

I Prognosis

- LL : 항암 치료에 잘 반응할 수는 있으나, long-term prognosis는 매우 나쁘다.
 - 24주 항암 프로토콜, 계속 항암 치료 하면서 버티는 기간이 12개월.
 - 치료 안 하면 1-3개월.
- SCL : 진단은 어렵지만 경구 항암제에 반응 좋음, 2-3년은 생존 가능.

I 3.11 Intestinal adenocarcinoma

I Etiology

- 고양이보다 개에서 더 흔한 종양
- intestinal obstruction 유발 : 보통 diffuse하지만, focal할 수도.
 - [Diffuse](#) intestinal thickening
 - [Focal](#) circumferential mass

I Clinical signs

Weight loss, vomiting

I Diagnosis

- Ultrasound-guided FNA : FNA로 조직을 얻기 쉬운 편
- Endoscopy : 조직 검사 필요시
- Surgery
 - Scirrhous carcinomas(경화성 암종) : 딱딱해서 떨어져 나오지 않음, FNA로 안 되고 수술적 절제 필요.

I Treatment & Prognosis

- 외과적으로 선암종 완전 절제 (항암제 반응 낮은 편)
- 수술 치료가 가능하면 예후 good
- 술후 항암 치료는 크게 효과가 없음

3.12 Intestinal leiomyoma, leiomyosarcoma, stromal tumor

Etiology

- Connective tissue tumors (결합조직 종양) : Distinct mass, 경계를 가지고 focal하게 자람.
 - 조기 발견 시 수술적 절제가 가능할 수도.
- Small intestine & stomach에서 발생
- Older dogs : 나이든 개에서 많이 생김.

Clinical signs

- Intestinal hemorrhage (장출혈)
- Iron deficiency anemia (철 결핍성 빈혈)
- Obstruction (폐색)
- Hypoglycemia : paraneoplastic effect로 발생 (🔗 [LL의 paraneoplastic effect](#); PTH-rP)
 - 종양에서 IGF-2(Insulin-like Growth Factor 2) 분비 → 인슐린과 비슷해서, 혈당이 저하됨.
 - 잘 먹는데도 혈당이 떨어지면 결합조직 종양 의심.
 - Glucose 낮은데, insulin도 낮음.

Diagnosis

- FNA
- biopsy : sarcoma의 경우 FNA로 샘플 확보가 어려울 수도 있음.

Treatment & Prognosis

- Surgical excision ⇒ 완전 치료 가능
- Palliative chemotherapy : 완치는 아니지만 완화적 처치.
- 전이가 있으면 예후가 나쁨.

3.13 Acute colitis, proctitis (급성 결장염)

보통 결장염과 직장염 함께 나타남.

Etiology

- 3일 정도는 지켜봐도 됨. 이유 없이 발생해서 *self-limiting*
 - Bacteria, diet, parasites(rare), rough foreign object 등 원인은 다양.

Clinical features

- 개에서 더 흔함 (아무거나 주워먹어서)
- Good condition : 보통 컨디션은 좋음
- Large bowel diarrhea → hematochezia(혈변), fecal mucus(점액이 묻음), tenesmus(이급후증)
- Vomiting : 드물게 구토 같이 함

I Diagnosis

- 직장 검사, 확실한 원인 배제(식이 변화나 기생충 감염), 대증 치료에 반응성 있으면 잠정 진단
- 확진이 필요하면 colonoscopy & biopsy → 이런 경우는 거의 없음.
- 대부분 항생제 처치로 좋아짐 (=잠정 진단)

I Treatment & Prognosis

- 절식(withholding food) → 3일 안에 좋아짐
- 대증치료 (symptomatic therapy), 필요 시 수액 처치
- 이급후증 심하면 항문 부위 찰과상이 있을 수 있음 (rare) → 소독, 항생 연고
- 광범위 항생제 치료
- stool softener : 변을 부드럽게 하는 약물 (Lactulose 등)
- 예후는 아주 좋다.

I 3.14 Granulomatous, histocytic ulcerative colitis

육아종성 조직구 침윤 결장염

I Etiology

- IBD는 특발성으로 부적절한 면역 작용에 의해 발생
- 반면 이 경우 명확한 원인 : 침습적인 *E. coli* (adherent and invasive *E. coli*, AIEC) 에 의해 발생.
 - 항생제를 쓰면 반응이 좋음(enrofloxacin-퀴놀론 계통). 스테로이드 쓰면 안 됨.
- Boxers, Frech Bulldogs에서 주로 발생.

I Clinical features

- 처음에는 **설사+혈변 & healthy**
- 진행성(progressive) : weight loss, hypoalbuminemia
 - 광범위한 염증으로 점점 점막 투과도가 증가함. → 알부민 감소, **체중 감소**
- 급성 결막염은 보통 3일 정도 두면 낫지만, 박서나 불독인 경우 진행되면 위험해질 수 있으므로 일단 항생제 처치 + 빠른 진단이 중요.

I Diagnosis

- **EARLY** endoscopy로 조직 검사 → *E. coli* 진단
- Histopathology : 세균을 탐식하는 macrophage 확인
 - PAS 염색 양성 (PAS : 대식세포 안에 세균이 있을 때 양성)

I Treatment

- Antibiotic responsive : Enrofloxacin
- 항생제는 반드시 8주 이상 먹어야.

- 보통 2주 안에 좋아져서, 보호자가 임의로 중단할 수 있음 → 항생제 내성, 침습적 E. Coli가 더 활동. (C/E 중요!!)

I Prognosis

- 저혈당 아니고 (before it is cachexia), 약 8주 잘 먹으면 (long enough antibiotics)
- 예후는 좋다!

I 3.15 Anal sac (apocrine gland) adenocarcinoma

I Etiology

- 항문낭의 apocrine gland에 생기는 종양 (DDx. 항문낭염)
- 임상에서 **AGASACA** 라고 부름. (Apocrine Gland / Anal Sac / AdenoCArcinoma)
- older female dogs
- ⇒ 항문낭 종양인데 나이가 많음 + 혈액상 칼슘 높음 → AGASACA 반드시 의심.

I Clinical Features

- 만지면 mass 촉진됨.
- Paraneoplastic syndrome : PTH-rP 분비 → Ca 높아짐 (PTH-rp 분비하는 종양 : [LL\(T cell lymphoma\)](#), AGASACA)
 - 증가한 칼슘이 소화기에 침착 → 소화기 운동성 떨어짐 → 구토, 변비
 - 증가한 칼슘이 사구체에 침착 → 오줌 농축 능력 감소 + 집합관에서 ADH 반응성 감소 → 다뇨 - 다음
 - 체중 감소
- metastatic sublumbar lymphadenopathy(요추하림프절) → 초기부터 잘 전이됨, 척추 아래 촉진해서 확인

I Diagnosis

- Cytologic, Histopathology
 - 상피세포의 clumping, vacuolization → Gland 유래 상피세포 악성 종양
 - 그 외 nucleoli(핵소체) 뚜렷, anisocytosis
- Blood work : **Hypercalcemia**
- 초음파로는 보기 어려움 → sublumbar lymphadenopathy 여부를 직장검사로 촉진하는 게 나음

I Treatment & Prognosis

- 최대한 빨리 절제한 후 항암치료를 병행 !!
 - Surgical resection
 - Palliative chemotherapy : Adjuvant therapy로 수술 후 완화 치료도 가능
- 예후는 guarded (아주 나쁘진 않은데 계속 지켜봐야 함.)