

| 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.
 - 윗문부에서 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. - 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> <p>2 Concurrent corticosteroid (PDS 2.2mg/kg/day → tapering off) - 초기에는 스테로이드를 포함한 약이 효과 좋으나, 천천히 tapering 하는 게 중요! (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 - 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.</p>
Eosinophilic gastritis	<p>- 소화가 잘 안 되는 상태. - 완전한 치료는 어렵고, 제한 식이 단독 공급 (Strict elimination diet) - Concurrent corticosteroid (PDS 1.1-2.2mg/kg/day)</p>
Atrophic gastritis / Granulomatous gastritis	<p>- Difficult to treat : 만성 염증이 흉터로 남은 비가역적 상태 - 소화 효소 분비가 어려우니 low-fat, low-fiber diet</p>

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

- 사람에게 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 비쌈.

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