



수의학강좌

수의학

개와 고양이의 소화기계외과 II

정 순 욱

전남대학교 수의과대학

- ▣ 개와 고양이의 호흡기계외과
- ▣ 개와 고양이의 심맥관계외과
- ▣ 개와 고양이의 흉벽 및 흉강외과

▣ 개와 고양이의 소화기계외과

III. 위

- ① 해부
- ② 수술과정
- ③ 위의 외과적질환

- ▣ 개와 고양이의 간담관계외과
- ▣ 개와 고양이의 비뇨생식기계외과
- ▣ 개와 고양이의 내외분비선외과
- ▣ 개와 고양이의 귀외과
- ▣ 개와 고양이의 비장외과

III. 위

1 해부

① 혈관분포

- 동맥 : 복강 동맥에서 분지하는 비장동맥, 좌측 위동맥 및 간동맥이 위에 혈액을 공급한다.
- 정맥은 상응하는 동맥과 나란히 위치한다.
- 림프관은 비장 림프절, 위림프절 및 간 림프절로 배액된다.

② 신경지배 : 미주신경의 부교감신경 및 복강신경총의 교감신경으로부터 받는다.

2 수술과정

① 일반사항

- 오염 : 음식물이나 폐쇄가 있을때를 제외하고는 위내의 세균농도는 낮다.
- ◇ 오염이 의심될 경우에는 마취유도시에 예방적인 항생제를 처치한다.
- ◇ 습윤한 개복패드를 이용하여 복강내용물로부터 위를 분리해 낸 후, 절개한다. 흡인은 위 내용물의 제거를 용이하게 한다. 만약 이때 사용한 기구와 장갑이 오염이 된 경우 교체한다.
- ◇ 만약 복강내에 오염이 되어 있으면 배액을 철저하게 실시하고 치료차원에서 항생제(예: 1세대 cephalosporins)를 수술후에 처치한다.

■ 창상폐쇄

- ◇ 봉합 : 2-0 혹은 3-0 합성 흡수성 모노필라멘트사를 이용한 이중내번 연속봉합으로 한다.
 - ◇ 봉합기(staple) : 위장관계 혹은 흉부수술시에는 자동스태플을 이용하여 봉합한다.
- 장점은 수술시간을 줄일 수 있고 위 내용물 누출

의 위험을 줄일 수 있다는 것이다.

■ **창상치유** : 위는 창상 치유가 매우 빨리 일어나는데 그 이유는 풍부한 혈관 공급, 급속한 점막의 재생, 넓은 피하점막, 잘 발달된 장막, 대망막과의 연접 등 풍부한 맥관공급으로 인해 창상의 치유가 촉진되기 때문이다.

■ **수술후 처치** : 수술 후에는 소량의 물을 공급한다. 만약 구토가 없을 경우에는 소량의 유동식이나 소화에 용이한 식품을 먹인다.

② **위절개술(Gastrotoy)** : 내시경을 통해서 제거할 수 없는 이물질 제거시에 가장 흔히 실시한다.

■ **접근** : 상방정중선 개복술을 실시한 후 위를 분리해 내서 복강내의 오염을 줄인다.

■ 천자절개(stab incision)로 관강에 접근을 하는 동안 Babcock 겸자를 이용하거나 stay suture를 하여 견인을 유지한다.

■ **봉합** : 이물질을 제거한 후에는 합성흡수성사를 이용하여 이중 내번봉합을 실시한다.

◇ 점막 및 점막하층은 연속 접합 혹은 내번 봉합으로 폐쇄한다.

◇ 근육층과 장막층은 연속 내번봉합으로 폐쇄한다.

■ **omental coverage/ serosal patch grafting** : 대망막이나 인접한 장 루프를 위 절개부위 위로 봉합하여 창상치유를 돕고 창상열개를 방지한다.

③ Billroth I(pylorectomy and gastroduodenostomy: 유문절제술과 위십이지장 문합술)

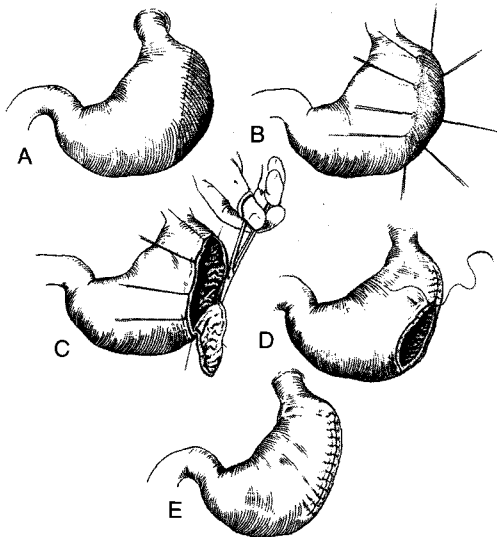
:이 수술은 유문부의 병든 부위(궤양, 유문비대, 협착 등)를 절제한 후 십이지장과 위체부를 직접 연결하는 방법이다.

■ **접근** : 위절개술 할 때와 동일한 방법으로 한다.

■ **절제** : 병변의 근위 및 원위부위에 stay suture

를 하고 병변부위를 절제한 후 제거한다. 비좌멸성 장검자는 병변조직의 절제로 인한 위장관 내용물의 역출을 방지하기 위해 사용한다.

■ **문합:** 비흡수성 혹은 합성 흡수성(polydioxanone)사를 이용한 단층 결절봉합을 실시한다. 선택적으로, 위장관계 자동봉합기 혹은 흉부 자동봉합기도 쓰인다.



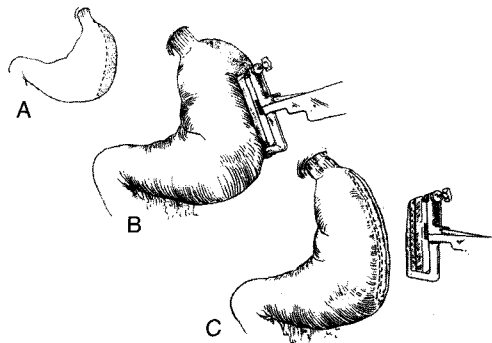
▼ **부분적 위절제술**

- (A)과사되어 절제할 부분을 결정한다. (점선)
- (B)Stay suture 또는 Babcock 겸자로 건강한 부분을 고정한다. 이를 통하여 위 내용물이 흐르는 것을 막을 수 있고 봉합 동안에 위를 다루기 용이하다.
- (C)과사된 위벽은 Metzenbaum가위 또는 blade로 절제한다.
- (D)단순결절 또는 연속봉합으로 위벽 4층을 모두 폐쇄시킨다.
- (E)장막근육층에 내번봉합을 추가로 한다.

④ **Billroth II(gastrojejunostomy: 위공장문합술):** 십이지장 및 위의 원위부의 절제가 필요할 때 실시한다.

■ **공장과 위의 측측(side-to-side)봉합이나 단단(end-to-end)봉합으로 연결한다.**

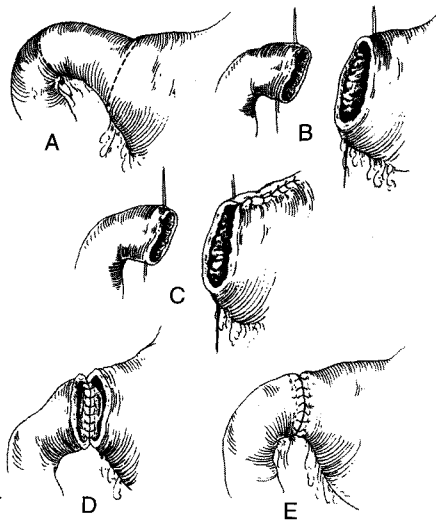
■ **만약 총담관이 개시하는 부위의 십이지장도 절제될 경우 담낭과 공장을 잇는 담낭십이지장 문합술(cholecystenterostomy)를 실시한다.**



▼ **부분적 위절제술 - 자동봉합 Staple 기법**

- (A)과사된 부위를 결정한다. (점선)
- (B)TA-90 Staple를 대만곡부위에 평행하게 위치시킨다. 선택적으로 GIA-50 Stapler를 사용할 수도 있다. 과사선 부분을 절제한다.
- (C)완성된 부분적 위절제술이 필요한 경우 Staple line 위에 추가적으로 내번봉합할 수 있다.

⑤ **부분적 위절제술(partial gastrectomy):** 위의 종양이나 궤양을 제거할 때 실시한다.



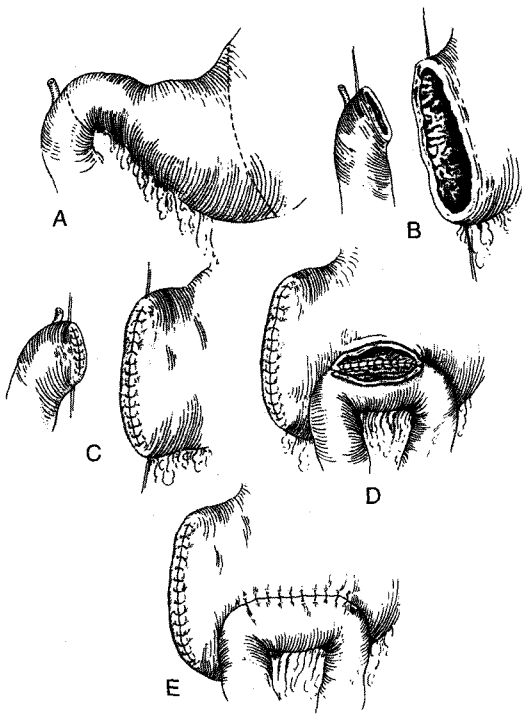
▼ **유문절제술과 위십이지장 문합술**

- (A)점선은 유문과 유문동 절제부위이다.
- (B)절단면에 Stay suture 하여 위 내용물이 흐르는 것을 감소시키고 봉합을 용이하게 할 수 있도록 한다.
- (C)절단면간의 크기와 차이가 너무 클 경우 큰 쪽의 내장을 부분적으로 폐쇄시켜 내강직경을 감소시킨다. 이 때 이등내번 봉합을 한다.
- (D)문합의 배측면을 먼저 단순결절 crushing 또는 접합봉합한다.
- (E)완성된 문합모양.

■ **접근** : 위절개술과 같이 위에 접근하고 분리한다. stay suture나 Babcock 겸자는 건강한 부위를 견인할 때 쓰인다. 병변부위에 분포하는 혈관은 결찰한다.

■ **흡인** : 절제하기 전에 복강내의 오염을 막기 위해서 위내용물은 흡인하는 것이 좋다.

■ **폐쇄** : 네층의 위벽을 합성 흡수성사 혹은 비흡수성사를 이용한 단순결절봉합이나 연속봉합하고 바깥 두층은 추가적으로 내번봉합한다. 선택적으로 위장관계 자동봉합기 혹은 흉부 자동봉합기를 이용하여 절개부위를 봉합한다.



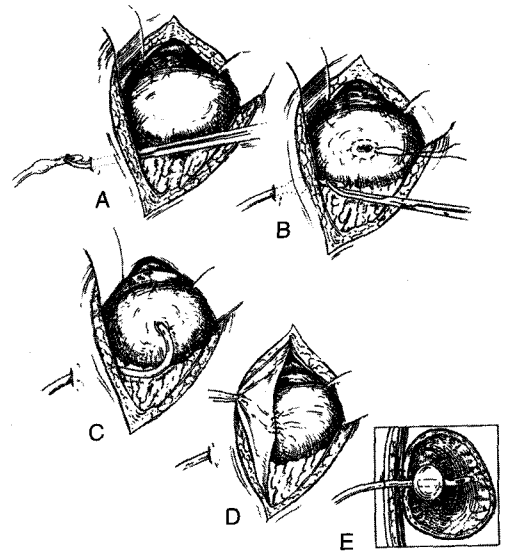
▼ 위공장문합술

- (A)유문과 유문동 절제부위를 점선으로 표시하고 있다.
- (B)절단부위를 Stay suture로 견인함.
- (C)유문과 유문동을 이중내번봉합한다.
- (D)Full-thickness 종결개를 위장과 공장에 만든다. 접막-접막하 및 장막근육층을 이중접합봉합한다.
- (E)완성된 위공장문합술.

⑥ **위고정술(gastropexy)** : 위의 전위를 방지하기 위한 외과적인 고정이다.

■ 삼관위고정술 (tube gastropexy)

◇ **수술과정** : 위체부와 위동(antrum)의 연결부위에 튜브를 장착하고 우측 복측면 복벽으로 튜브를 빼낸다. 위벽과 체벽은 튜브주위에서 같이 봉합한다.



▼ 삼관위고정술

- (A)Foley 카테타를, 복외측 복벽에 형성시킨 천자절개부위를 통해서 복강안으로 끌어들임.
- (B)유문동 부위에 purse-string 봉합하는 위내강 안으로 천자 절개함.
- (C)Foley catheter 끝을 천자절개를 통해서 위내강안으로 넣고 balloon에 공기를 넣어 부풀린 후 purse-string 봉합을 매듭 짓는다.
- (D)유문동을 복벽에 단순결절봉합한다. 이 때 카테타를 뚫지 않도록 주의한다.
- (E)Foley catheter가 위·복벽에 위치하고 있는 모습.

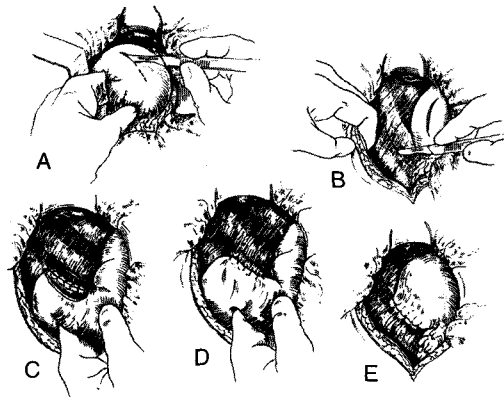
◇ **장점** : 수술후 지속적인 감압효과(decompression)가 있다.

◇ **단점** : 위강이 비어있고 특별한 수술후의 관리가 필요하다. 이 수술은 약 48-168시간동안 장운동을 억제한다.

◇ 복합증 : (예: 감염, 튜브의 장착잘못) 치료된 개의 17%에서 볼 수 있다.

▣ 절개성 위고정술 (incisional(muscular) gastropexy)

◇ 수술과정 : 우측 복측의 체벽을 통해서 복막과 위체부와 위동(antrum)연접부의 장막근육층을 절개한다. 체벽과 위벽의 절개부위는 각각 봉합한다.



▼ 절개성 위고정술

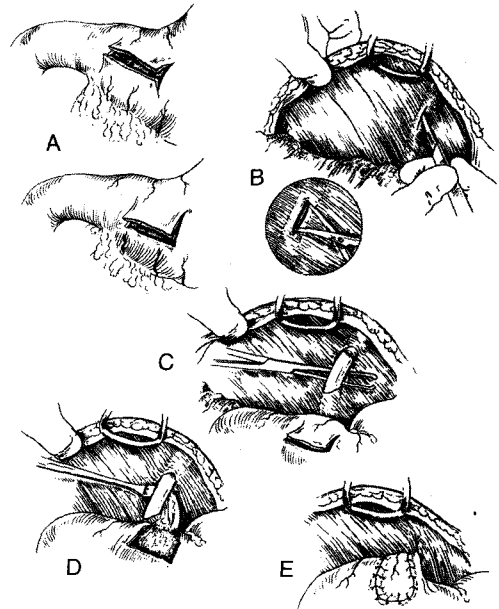
- (A)유문동 부위에서 장막 및 근육층 절개
- (B)우측 복외측 복벽에 복막 및 복직근 또는 복횡근의 내근막 절개
- (C),(D)위절개부를 복벽 절개부에 단순연속복합한다. 심층 절개부를 우선 봉합하고 천층부를 봉합한다.
- (E)완성된 위고정술 모습.

◇ 장점 : 수술후의 관리가 쉬우며 시술하기가 쉽다.

◇ 합병증 : (예: 구토, 체중감소) 치료된 개의 약 7.6%에서 나타난다.

▣ 늑간주위 위고정술(circumcostal gastropexy)

◇ 수술과정 : 위체부와 위동(antrum)연접부위 위벽 장막근육판(seromuscular flap)을 만들어 들어올린 후 11 혹은 12번째 늑골의 복측주위에 봉합한다.



▼ 늑간주의 위고정술

- (A)유문동 부위에 접힐 수 있는 장막근육판을 1~2개 만든다.
- (B)11 또는 12늑골 위에 벽측복막 및 복횡근을 절개한다.
- (C)둔성분리하여 늑골을 조심스럽게 노출시킨다.
- (D)위의 장막근육판을 Allis forcep으로 잡고 늑골 밑으로 통과시킨다.
- (E)장막근육판을 원래의 위치에 다시 봉합한다.

◇ 장점 : 삼관위고정술에 비해서 감염이나 복합증이 적고 강한 유착을 보인다.

◇ 단점 : 수술시간이 오래 걸리고, 늑골골절의 위험이 있고 만약, 횡격막이 절개될 경우 기흉형성의 위험이 높다.

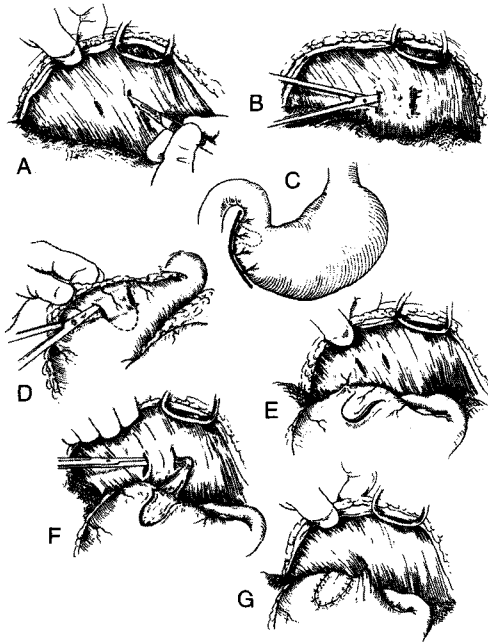
▣ Belt loop gastropexy

◇ 복횡근에 약 3cm정도의 천자절개를 횡으로 2군데 하여서 belt loop를 만든다.

위장벽으로부터 장막근육판을 만들어 올린후, belt loop를 통과시킨후 위에 봉합한다.

◇ 장점 : 수술시간이 매우 오래 걸리지만 강한 유착을 형성한다.

◇ 복합증이 적다.



▼ Belt loop gastropexy

- (A)벽측복막과 복횡근에 횡절개를 2개 만든다. 절개선은 2.5~3Cm 떨어지도록 한다.
- (B)메철패를 이용하여 절개선의 길이를 늘려 복횡근판이 2.5~3Cm가 되도록 한다.
- (C),(D)장막근육판을 유문동에 만든다.
- (E)위벽을 복벽에 봉합한다.
- (F)유문동판을 복벽판 아래로 통과시킨다.
- (G)유문동판을 원래의 위치에 다시 봉합한다.

■ 유문동의 병합(Incorporation of the pyloric antrum): 위벽과 상부의 복벽을 봉합하는 것이다. 이 방법은 강한 유착은 일으키지 못한다.

③ 위의 외과적 질환

① 위식도중첩(gastroesophageal intussusception): 흔하지 않으나, 만약 식도내로 위의 허니아가 생길 경우 치명적이다. 어린 동물에서 다발한다.

- 증상 : 호흡곤란, 속, 구토, 토출, 혈변, 탈수, 복통, 체중소실
- 진단 : 일반방사선검사, 대조음영 방사선검사

및 방사선 투시촬영을 한다. 방사선 검사시 식도의 확장과 하부 식도에서 횡격막 상부 덩어리(epiphrenic mass)를 볼 수 있다.

■ 치료 : 대중요법과 즉각적인 개복술 및 위체부를 왼쪽의 복벽에 고정하는 위고정술을 실시한다.

② 허니아 열공(hiatal hernia) : 횡격막의 식도 열공(esophageal hiatus)를 통해서 어떤 구조물(대부분 胃)의 돌출이나 허니아가 발생한 것이다. 이는 횡격막이 식도 위에서 아래 위로 움직이는 미끄러짐과, 식도는 정상위치에 있으나 허니아된 위가 식도주위에 근접하여 있다.

■ 증상 : 구토, 토출, 호흡곤란, 과유연증, 체중감소, 폐렴의 증상이 있다.

■ 진단 : 일반적인 방사선 촬영시 흉부말단부에 가스로 찬 연부조직의 밀도를 보이는 거대식도, 우측 횡격막각의 소실, 폐포염의 경화를 볼 수 있다. 방사선투시촬영시는 위식도반사 혹은 위식도의 운동저하를 볼 수 있다.

■ 치료

◇ 내과적인 치료 : 위식도반사나 무증상적인 환측에서 식이 변화, 제산제와 metoclopramide를 약 1달간 투여한다. 만약 개선이 안될 경우 수술이 요구된다.

◇ 외과적인 치료 : 수술의 목적은 하부식도 괄약근, 하부 식도를 복강내로 교정하여 그대로 유지시키는 것이다. 식도고정술, 위고정술, 횡격막 교차접합(diaphragmatic crural apposition)을 이용하여 식도열공을 폐쇄하고 하부식도 괄약근을 복강내로 고정시킨다.

■ 예후 : 고양이와 무증상인 개에서 내과적 및 외과적 처치시의 예후는 좋다. 증상이 있는 개에서도 예후는 좋다. 하지만 약 11%-22%의 개가 수술후 복합증으로 인하여 죽었다.

③ **유문부 협착(pyloric stenosis)** : 유문부 괄약근이 선천성으로 두꺼워져서 결과적으로 고형음식의 위배출시간(gastric emptying)을 지연시키는 것이다.

■ **소인** : 어린 숫컷 개와 단두종

■ **증상** : 이유기후 바로 구토가 발생하고 성장이 정체된다.

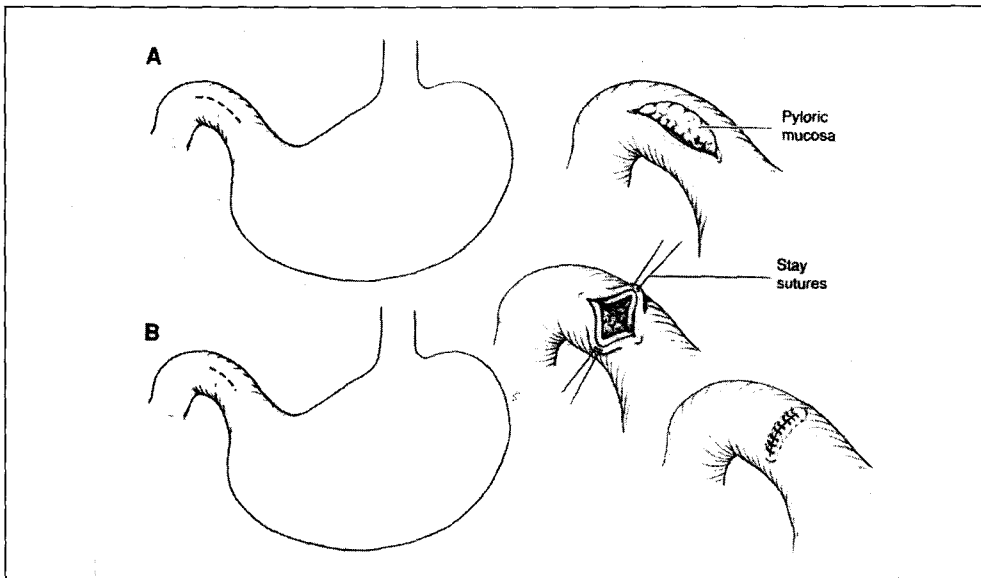
■ **진단** : 조영술, 초음파 혹은 탐색적 개복술을

통해서 한다.

조영술시에는 위의 확장과 지연된 위배출시간을 볼 수 있다.

■ **치료** : Fredet-Ramstedt 유문근층절개술(그림 10-2A)과 Heineke-Mikulicz 유문성형술(그림 10-2B)을 실시하여 폐쇄부위를 교정한다.

■ **예후** : 수술후 약 50%이상에서 좋은 예후를 보였다.



▼ 그림 10-2. 유문성형술 과정.

(A) Fredet-Ramstedt 유문근층절개술. 장막, 근육 및 점막하층에 선상을 따라서(세로로) 절개하여 위점막이 밖으로 벌어지게끔 하여 협착을 완화하여 음식의 통과를 용이하게 한다. 절개시 유문벽의 4개 전층을 관통하면 안되는데 그 이유는 복강오염의 위험을 줄이기 위함이다. 절개부위는 봉합하지 않고 그대로 놔둔다.

(B) Heineke-Mikulicz 유문성형술. 유문벽의 전층을 통과하여 세로로 절개하고 관강의 유출로를 넓히기 위하여 횡단으로 봉합한다.

④ **유문비대(pyloric hyperplasia)** : 후천성으로 발생하는 전정유문의 비대(antral pyloric hypertrophy)는 유문의 점막 및 근층의 비후로 인해 위배출시간을 지연시키는 양성질환(benign disease)이다.

■ **소인** : 중간나이 혹은 노령의 라스압소, 시쭈, 미니푸들, 페키니즈와 같은 작은 종에서 발생한

다. 숫컷이 암컷보다 약 2배의 발생율을 보인다.

■ **증상** : 만성적인 간헐적 구토, 식욕결핍 및 체중감소가 있고 가끔 복부팽만이 보인다.

■ **진단** : 내시경 검사, 점막의 생검, 위상부의 조영술 및 실험적인 개복술을 통해 진단한다.

◇ 위의 조영술은 과도한 위의 확장, 위배출지

연, 장내 유문결손부 혹은 두꺼워진 유문부 도관을 확인할 수 있다.

◇ 진단은 수술동안의 full-thickness 생검을 통하여 확진한다.

■ 치료 : 유문성형술은 유문의 폭을 넓힌다. Billroth I procedure를 통해 유문부를 절제하는 것도 효과적이다.

■ 예후 : 전반적인 수술 반응은 매우 좋고, 치료를 받은 환축의 85%이상에서 좋은 예후를 보인다. 위십이지장문합술을 실시한 개체에서는 100%의 성공률을 보인 반면, 유문성형술을 실시한 경우 74%의 성공률을 보이고 있다.

⑤ 위내 이물질 : 이는 위장관을 폐쇄시키거나 천공을 일으킬 경우, 이물질의 부분적인 소화(납 및 아연중독)로 인한 독성물질의 배출이 있을 경우 더욱 심각해진다.

■ 증상 : 유문부의 폐쇄시에 간헐적인 구토가 발생한다.

■ 진단 : 복부촉진으로 진단한다. 방사선 사진에서 방사선투과성의 큰 물체를 관찰할 수 있다. 조영술 또는 내시경 검사도 유용하다.

■ 치료 : 이물질의 크기와 형태에 따라 틀리다.

◇ 부드럽고 작은 물체의 경우 구토를 유발하여 배출시킨다.

개는 apomorphine, 고양이는 xylazine을 투여하여 구토를 유발시킨다.

◇ 조그만 크기의 이물질인 경우 내시경을 통한 grasping forcep를 이용하여 제거한다.

◇ 크고 길거나 처진 성상의 이물질은 위절개술을 해서 제거한다.

⑥ 위확장 및 염전 (gastric dilational volvulus, GDV 증후군) : 이것은 생명을 위협하는 증상으

로 위가 확장되고 장축을 중심으로 해서 시계방향으로 전위하고, 공기연하증(aerophagia)으로 가스충만이 되지만 유문이나 식도를 통한 가스 배출이 억제된다.

■ 기병론 : 과도하거나 지연된 확장은 위내혈액공급을 방해하고 간정맥과 후대정맥을 압박한다.

◇ 후대정맥에서 심장으로의 정맥흐름의 감소는 결과적으로 저혈량성 쇼크를 가져오고 약하고 가늘며 규칙적인 빈맥, 창백한 점막, 지연된 모세혈관 재충만시간, 저온증, 허탈 등의 임상증상을 보인다.

◇ 정맥혈의 정체는 유문의 허혈, 점막의 괴사, 내장의 저산소증(splanchnic hypoxia), 내독소성 쇼크, DIC, 심근의 손상, 죽음을 유발한다.

■ 소인

◇ GDV증후군은 대체로 가슴이 깊은, 중간 연령의 대형견에서 발생이 많으며 특히 그레이트 데인, weimaraners, 세인트 버나드, 골든 셰터, 아이리쉬 셰터, 스탠다드 푸들에서 다발한다.

◇ 품고 : 많은 양의 물이나 음식을 먹거나, 음식이 바뀌거나, 식후에 바로 운동을 하거나, 입원등이 연관되어 있는 것으로 알려져 있다. 하지만 연구논문에 의하면 식습관, 음식의 형태, 위식도 괄약근 압박 및 gastrin수준 등은 이 증후군의 진전과 관련이 없다고 한다.

■ 임상증상 : 불안, 헐떡임(panting), 복부팽창, 구역질, 과다유연증, 허약, 의기소침, 쇼크의 증상 및 급성 허탈이나 폐사까지 간다.

■ 진단 : 임상증상과 신체검사에 기초를 두고 방사선 검사로 확진을 한다.

우측 횡와로 촬영할 경우 팽만되고 가스 차 있는 유문과 위의 팽만을 볼 수 있다.

■ **치료** : 만약 위확장 및 염전 증후군이라고 의심이 되는 것이 확진이 되는 즉시 치료를 한다.

◇ 위의 감압법 : 구강을 통한 위튜브 삽입, 경피 위장천자술 혹은 위절개술을 통한 수술적인 감압을 실시한다.

◇ 수술적인 반전이나 영구적인 위고정술(재발 방지) : 이는 대부분의 환측에서 필요하다.

수술시의 마취는 가역적이거나 심맥관계에 영향을 최소로 주어야 한다.

- 대부분의 환측에서는 유문부가 복부쪽으로 이동하여 왼쪽으로 가고 위체는 등쪽으로 이동하여 오른쪽으로 간다. 상부 복부 정중선 복강술을 실시하여 위는 시계 반대방향으로 부드럽게 꼬임을 풀어주고 위와 비장을 고정한다.

- 수술 중에 위튜브를 장착하거나 위천자술을 실시해주는게 필요할 수가 있다.

◇ 부분적인 위절제술 : 이는 10.5%의 환측에서 필요하다. 생명력이 없는 위벽의 부위는 일반적으로 짧은 위혈관이나 좌측 위내장 혈관분지에서의 혈전으로 인한 것인데 이럴 경우에는 절제하는 것이 낫다.

◇ 비장절제술 : 만약에 비장의 염전이 있고 혈관에 혈전이 있을 경우에 실시한다.

이 경우 비장은 다시 반전시킬 필요없이 바로 절제한다.

■ **예후** : 수술후의 사망율은 23-43%이다.

만약 부분적인 위절제술이 필요한 경우 사망률은 33-63%로 증가한다.

⑦ **위궤양** : 상부 위장관계의 출혈은 소동물에서는 드물고 일반적으로 약물이나 다른 질병상태에 따른 속발성으로 발생한다.

■ **증상** : 혈변, 체중손실, 복통이 있고 만약 천공이 있을 경우에는 쇼크를 보인다. 빈혈이 존재하기도 한다.

■ **진단** : 조영제를 이용한 방사선검사, 내시경 및 섬광촬영술(scintigraphy)을 실시한다.

■ **치료** : 궤양의 수술적인 절제술은 부분적인 위절제술을 통해서 하는데 이는 천공성 궤양일 경우나 출혈이 너무 심한 경우 약물치료에 반응을 보이지 않는 경우에 실시한다.

⑧ **종양** : 드물다. 대부분 나이드 개에서 발생한다. 개에서 가장 흔한 양성종양은 평활근종(leimyoma)이고, 악성 종양은 선암(adenocarcinoma)이다. 고양이에서의 악성종양은 림프육종(lymphosarcoma)이다.

■ **증상** : 지속적인 구토, 혈중, 식욕결핍, 체중감소, 복통을 보인다. 전이된 경우 복수, 황달, 호흡곤란이 있다.

■ **진단** : 조영술시에 조영제로 차있는 결손부, 지연된 위배출시간, 점막의 두꺼워짐, 정상적인 추벽주름소실 및 궤양을 볼 수 있다. 때로는 내시경이 진단학적으로 쓰인다.

탐색적 개복술 및 생검은 진단의 확진 및 질병의 범위를 확인하기 위해서 필요하다.

■ **치료** : 위절제술, Billroth I procedure 혹은 화학요법(lymphoid neoplasia의 경우) 등이 있다.

광범위한 유문부의 종양은 Billroth II procedure로 치료한다.

◇ 만약 총담관의 배출구가 이환된 경우 담낭은 십이지장이나 근위 공장에 문합술을 실시한다. (cholecystoenterostomy:담낭장문합술)

◇ 만약 췌장관이 막혔거나 절제된 경우 환측은 반드시 수술후 췌장 외분비의 부족함을 보충해주는 치료를 해야 한다.

■ **예후** : 악성 위종양의 크기와 심함 때문에 때로는 탐색적 개복술동안 안락사 시키기도 한다. 재발 및 전이율이 높기 때문에 수술후 예후 역시 불량하다.