

개와 고양이 위·장관의 초음파진단

윤 정 희

위장관계의 초음파검사는 많은 정보를 제공해준다. 해부학, 벽의 두께, 연동운동 및 여러가지 병적인 상태 등을 영상화할 수 있으며, 안전하고 비침습적인 진단방법이다. 이는 단순 X선 촬영을 한 후에 실시할 수도 있고 처음부터 바로 행할 수도 있다. 또한 의심이 가는 소견들을 재평가할 수도 있고 임상가들은 위조영이나 상부 위장관조영, 내시경 또는 탐색적 개복술 등과 같은 추가적인 진단절차의 수행 여부를 결정할 수도 있다. 초음파는 상부 위장관조영보다 먼저 실시해야 하는데 이는 바륨이 초음파빔의 투과를 방해하기 때문이다. 상부 위장관조영용 Gastrografin* 또는 배설성 요조영용 Renografin* 76 등과 같은 요오드계 조영제는 빔의 투과를 방해하지 않는다. 위장관계 검사시에는 장내에 있는 가스가 주된 제한요소로 작용하게 된다.

검사방법

원칙적으로 대상환측은 전날밤부터 절식시켜야 한다. 이를 통해 장내의 가스축적 가능성을 줄일 수 있다. 진정은 대개 불필요하지만 필요한 경우에도 위의 정체 및 심한 확장을 유발할 수 있으므로 xylazine은 피해야 한다. 하복부의 피모를 깎고 환측은 전형적으로 배와자세를 취한다. 5~7.5MHz 탐촉자를 사용하는데 7.5MHz를 사용하면 최상의 장벽층 구조영상을 얻을 수 있다. 소형견이나 고양이에서는 stand-off pad를 사용하면 복벽 가까이 있는 장

loop를 영상화하는데 도움이 될 것이다. 위, 근위 십이지장, 나머지 소장 및 결장의 횡단 및 종단면을 영상화할 수 있는데 이때 장의 여러 분절들과 인접 장기와의 해부학적인 연관성을 숙지하고 있으면 관찰에 도움이 된다.

때때로 환측을 입자세나 횡와자세에서 검사할 필요가 있다. 중력으로 인해 액체가 가라앉는 것을 음향창으로 이용하기 위해 누워있는 쪽에서 스캔을 한다. 예를 들어 유문부는 환측을 우횡와시켜서 우측에서 스캔할 때에 가장 잘 관찰할 수 있다. 이러한 관점에서 구멍이 있는 테이블을 사용해서 아래쪽에서 스캔을 하면 많은 도움이 되는데 이 테이블은 또한 심장을 스캔할 때에도 큰 도움이 된다. 위벽과 유문부를 관찰하기 위해 위관을 통해 물을 투여할 수 있다.

보통 신체의 시상단면상 가장 좌측에서 위를 스캔하기 시작하는데 이때에는 위분문부의 횡단상을 얻을 수 있다. 위체는 탐촉자를 중앙을 향해 이동시키면 영상화할 수 있고, 위벽의 대만 및 소만부는 이 단면상에서 잘 나타난다. 이때 횡장의 좌측지가 대만부에 인접해 있으므로 각별한 주의를 기울인다. 탐촉자를 우측으로 접근시킴에 따라 유문동과 유문부를 관찰할 수 있다. 횡단면으로 유출로를 확인하려면 탐촉자를 회전시킬 필요가 있다. 이때 우측 위체벽을 따라 위치한 십이지장을 원위쪽으로 추적한다. 우신이 근처에 위치하는데 이는 대개 하행십이지장의 내측에 존재한다. 횡장의 우측지는 십이지장 간막내 하행십이지장의 내측에 위치한다. 위를 횡단

※ 서울대학교 수의과대학 부속동물병원

으로 관찰한 후에는 종단(신체의 횡단면)으로 관찰해야 한다.

소장의 loop들은 전 복강에 걸쳐 여러곳에 위치하는 것을 관찰할 수 있다. 횡행결장은 위의 직후방에 위치하고 하행결장은 복강의 좌측면을 따라 위치한다. 결장은 흔히 공기가 차있으며 주위 구조와 영상화를 방해할 수 있다.

정상해부학

정상적으로 위장관에서는 5개의 선명한 층을 초음파로 확인할 수 있는데 이에는 점막면, 점막, 점막하, 근층 및 장막 등이 있다. 점막면, 점막하 및 장막은 고에코로 나타나고 점막과 근층은 저에코이다. 이 층들은 7.5MHz 탐촉자가 장치된 상급의 장비를 통해 관찰할 수 있다. 하지만 모든 환측에서 항상 영상화되는 것은 아니며 5MHz 또는 그 이하 주파수의 탐촉자로는 구별할 수 없다. 이러한 경우에 있어 고에코의 점막면/장내용물 및 장막면은 저에코의 근층으로 인해 분리가 되어 관찰된다.

위벽의 두께는 개에서 3~5mm로 관찰되며 고양이에서도 비슷하다. 소장과 결장은 2~3cm 정도이다. 더 큰 개들에서는 약간 더 두껍다. 위내 추벽은 위가 완전히 확장되지 않았을 때 쉽게 관찰된다. 이는 위가 완전히 확장되면 사라진다.

위와 장의 수축성도 평가할 수 있다. 위와 십이지장은 보통 분당 4~5회 정도의 연동성 수축을 하고 공장(소장)은 분당 1~3회 수축을 한다. 결장은 초음파검사시 수축하는 것을 볼 수 없다. 따라서 연동운동(또는 연동운동 결여)는 소장과 결장을 구별하는데 도움이 될 수 있다. 결장은 대개 가스가 차있으며 횡단상에서 고에코의 곡선으로 관찰되고 종단상에서는 에코성의 선상구조로 나타난다. 가스가 있으며 초음파범이 반사되어 음향음영이 나타나는데 이로 인해 결장보다 심부에 있는 구조는 영상화되지 않는다.

장내용물은 구성분에 따라 초음파상으로 다르게 나타난다. 액성성분은 무에코에서 아주 에코성으로

나타난다. 가스는 고에코이며 대량일 경우에는 원위(멀리 있는)장벽 및 복강장기의 관찰에 지장을 줄 수 있다. 점막면은 장분절(내강)의 중앙에 저에코의 근층과 분리되어 에코성의 선으로 나타난다.

위의 질환

위벽의 미만성 비후

위벽의 미만성 비후는 대개 parvovirus 감염, 림프구/형질세포 또는 호산구성 침윤, 뇨독증성 위염 또는 무분별한 식이와 같은 기타 요인에 의한 위염 등의 비악성질환이 있음을 시사한다. 비만세포성 질환 및 림프종은 위벽이 미만성으로 비후되었을 때 생각할 수 있는 종양성 질환이다.

위벽은 때로 최소한으로(예: 림프구/형질세포 또는 호산구성 침윤) 또는 parvovirus 감염이나 뇨독증성 위염의 경우와 같이 아주 심하게 미만성으로 비후될 수 있다. 최소한으로 비후될 경우에는 대개 위벽의 정상 층별구조는 보존되지만 심한 비후의 경우에는 이러한 층들이 소실될 수 있다. 추벽도 또한 비후된다. 만성 신질환과 병발할 수 있는 위점막의 광물질화는 초음파상으로 점막-내강 계면상에서 음향음영을 수반하지 않는 고에코의 선으로 나타난다.

여러 질환들 사이의 감별을 위해서는 환측의 품고, 임상증상, 실험실 성적, X-선 사진판독 등과 같은 정보를 종합할 필요가 있다. 궁극적으로 세침흡인술이나 생검술이 지시된다.

국소성 또는 매스병변

위의 매스병변은 국부적으로 비후된 것으로 미루어 알 수 있다. 이 병변은 정상위벽의 층별구조를 잃으며 상당히 커진다. 양상은 균질하거나 또는 매우 복합적일 수 있다. 위 암종, 림프종, 횡문근종 및 횡문근육종의 보고가 있다. 이러한 병변들은 대개 초음파 유도하에 생검을 실시한다.

유문부협착

유문부 유출로의 폐색도 초음파로 관찰할 수 있다. 만성(의 비대성 유문부 위병증)의 경우, 유문부가

동심원성의 저에코로 비후된 양상을 나타낸다. 유문부 유출로의 국소성 매스병변 또는 불규칙한 비후는 종양, 양성의 용종 또는 때때로 염증성 병변을 의미할 수 있다.

유문부 유출로의 폐쇄는 대부분의 예에 있어서 위의 확장을 유발하는데 이는 초음파상으로 액체로 팽만된, 얇은 위벽으로 나타난다. 위내용물이 유문부를 지나 십이지장으로 전달되지 않으면서 강력한 수축을 보일 수 있다.

이물질

여러가지의 이물질이 위내에서 확인된 바 있다. 그 양상은 이물의 모양과 구성에 따라 다르다. 예를 들어 고무공은 음향음영을 갖는 아주 고에코의 곡선을 보인다. 공은 온전한 상태이거나 단지 조각만이 관찰될 수도 있다. 다행히도 이러한 공들(racket balls, tennis balls, handballs)은 역시 방사선 불투과성이므로 단순 X-선 촬영을 통해 확인할 수 있다. 이따금 공은 구멍이 나서 에코성의 액체를 함유하기도 한다.

위모구가 고양이에서 관찰된 바 있다. 이는 혼합 에코를 나타내며 가늘고, 원추형의 모양으로 보인다. 이 경우에 위는 대개 액체로 확장되지 않는다. 이들 고양이중 다수에서는 경도의 위 및 장벽비후와 림프구/형질세포 침윤성 장관질환이 관찰되었다.

많은 위내 이물의 예에서 주요점은 위의 현저한 팽만이다. 수축성은 증가하나 오래 지속된 경우, 운동성은 감소한다.

위내 이물의 가능성은 확실히 크지만 위내에서 영상화되는 물질은 주로 정상 내용물일 수도 있다. 병력청취시 행하는 중요한 질문으로서 “마지막으로 먹은지가 얼마나 됐죠?”가 있는데 정상 개와 고양이는 8~10시간 만에 위가 완전히 비워진다. 경험으로 미루어 초음파 검사자는 정상 위내용물 외형상의 범주에 대한 감이 생길 것이다. 의심스러운 소견은 당일중 나중에 또는 다음날 재검사하거나 다른 진단절차를 행한 후에 재검사할 수 있다.

미만성 또는 분절성 장관비후

소장의 미만성 비후는 림프구/형질세포성 장염, parvovirus, “garbage can” enteritis 등의 예에서 볼 수 있다. 비후정도는 경도에서 중등도(예: 3~5mm)이다. 또한 경도의 림프구/형질세포성 장염은 초음파로 확인되지 않을 수도 있으며 병리조직학적으로 확정지을 수 있다. 정상적인 장벽층 구조의 양상은 대개 보존되며 운동성도 정상이다. 국소 림프절의 평가가 도움이 되는데 종대되지 않거나 미약한 림프선 병증이 염증성 장관질환을 나타내는 반면, 현저한 림프선병증은 종양을 시사하는 바 크다.

소장의 분절성 비후는 장의 림프종 또는 미분화된 육종 및 췌장염의 후유증으로서 십이지장염, 고가스 트린혈증 또는 전신문맥단락(십이지장 궤양) 등과 같은 질환에서 가장 흔히 볼 수 있다. 일부지역에서 감염성 진균증에 의해 분절성 또는 미만성 장벽의 비후를 나타낼 수 있다. 장의 분절성 비후는 폐쇄부 또는 그 근위부에서 관찰되기도 한다(염증성 질환 또는 근육의 증생).

초음파유도하 장벽비후부 흡인술이 성공적으로 행해진 바 있다. 장간막 림프절에서도 또한 가검물을 채취할 수 있다.

매스병변

환축이 장신생물의 임상증상을 보여 내원할 당시에 흔히 원발성 장의 종양(림프종 이외의)이 매스병변으로 관찰된다. 주의할만한 예외사항은 고양이 회맹결장부 선암종의 예인데 이는 임상증상을 보일 수 있지만 아주 작으며 초음파상으로 관찰될 수 있을 정도의 작은 매스병변으로 촉진된다. 촉진가능한 매스병변은 초음파검사자 또는 보조자가 병변이 있을 것으로 인식한 상태에서 손에 쥐고 검사할 경우 영상화할 수 있다.

장매스병변은 대개 관찰이 쉽다. 매스 그 자체는 외형이 매우 다양하다. 국소성, 원형의 장관비후가 있을 수 있고 비후상태는 그 위치에서 불규칙할 수 있다. 더 대형의 병변을 대개 복합적이며 혼합에코를 나타낸다. 대형의 매스병변은 확인이 어렵지 않은 반면, 매스와 장관을 서로 연관짓기는 쉽지 않을

수 있다. 요점은 매스내 가스의 존재이며 병변의 가까운 부위 폐쇄장관의 확장이다. 확장된 근위장관이 매스로 함입되고/또는 정상 장관이 매스를 탈출하는 것을 영상화하도록 시도하는 것이 지극히 중요하다. 병변의 시상단면을 얻도록 탐촉자를 조작하는 것이 가장 도움이 된다.

폐색

폐색은 장관이 막히는 것을 말한다. 초음파상으로 폐색으로 소장이 액체, 가스 또는 두가지 모두로 인해 확장되어 나타난다. 장벽의 두께는 대개 폐색부위를 제외하고는 정상이다. 기계적인 폐색은 이물, 매스병변, 협착 또는 중적 등에 기인한다. 병변의 위치에 따라 확장은 분절성(근위부 폐색)일 수 있으며 또는 폐색이 회맹결장부일 경우엔 소장전체가 해당될 수도 있다. 기계적인 폐색의 경우, 장관확장의 정도는 폐색이 부분적 또는 전체적인가의 여부에 따라 그리고 폐색의 지속정도에 따라 변한다. 분절성 폐색이 확인되면 폐색위치를 확인하도록 그리고 이물과 매스병변 또는 중적의 감별을 시도해야 한다. 미만성 폐색의 예에서는 폐쇄의 부위를 결정하고 정상 확장되지 않은 소장(폐쇄부에서 멀리 있는)을 면밀히 관찰함에 의해 원위 소장폐쇄 가능부위를 확인하도록 맹장까지의 위치를 따라 확인하는 것이 도움이 된다. 폐쇄나 매스병변이 없으면 비기계적인 마비성 폐색이 있음이 확실시된다. 물론 상부위장관계에서는 폐쇄를 완벽하게 배제시킬 필요가 있다. 이러한 보존적인 접근법은 아마도 parvovirus 장염

의 예에서는 탐색적 개복술 보다는 선호될 것이다.

비기계적인 폐색으로 인한 확장은 경미한데 이는 무분별한 식이 또는 coronavirus 감염으로 인한 장염의 예에서와 마찬가지로이며 또는 아주 극적일 수도 있다(예 : parvovirus). 연동운동은 폐색이 있으면 완전결여에서 과운동성까지 다양하게 나타난다. 과운동성은 급성의 이물성 기계적 폐색의 예에서 더욱 일반적이다.

장중적

앞서 설명했듯이 중적은 기계적 폐색의 한 원인이 된다. 이에 전형적인 초음파특성이 있는데 대부분의 예에서 진단을 내릴 수 있다. 중적부의 횡단상에서는 여러층의 표적과 같은 병변을 나타낸다. 장축상에서는 장벽의 여러층을 볼 수 있다. 확장된 장관은 폐쇄부 가까이에서 볼 수 있다.

선상이물

줄, 셀로판, 천조각, 스타킹 등과 같은 선상의 이물은 소장이 특징적으로 주름지어진 것을 확인함에 의해서 초음파상으로 진단할 수 있다. 해당 장관은 액체나 가스로 확장, 비후되거나 뭉쳐져 있는 것으로 보이기도 한다. 이물이 위내에서(예 : 햄이나 구운고기를 포함한 셀로판이 두껍게 꼬아져서 소장속으로 내려간 것) 확인되는 수도 있다. 장기적인 예에서는 복수를 확인함에 의해 장벽유출로 인한 복막염이 있음을 알 수 있다.

구 인

- 업 무 : 식용축산물 전용 보관창고 관리수의사
- 자 격 : 수의사 면허소지자(만 65세 이하)
- 근 무 처 : 경기도 광주군 광주읍
- 근무조건 : 별도 문의
- 연 락 처 : 경인냉장(주) (0347)64-4116~8