

## 위장관 내시경술: 소동물 임상에서의 유용성

서울대학교 수의과대학 내과학교실  
황철용, 정우성

내시경은 1868년 Kussmaul에 의해 고안된 이래 1970년대 이후 광학기술과 전자공학의 눈부신 발전에 힘입어 의학 발전에 지대한 공헌을 하고 있다. 현재 전 세계적으로 많은 내시경 회사들이 다양한 제품을 경쟁적으로 출시하고 있으며 capsule endoscope와 confocal endoscope도 상용화가 눈앞에 다가오고 있다.

우리나라 수의학에서의 내시경술은 여건상 매우 한정적이었다. 초기에 수의학이 도입되어 급속도로 발전해오면서 내시경술에 대해서는 이해환경이 조성되지 못하여 내시경이 적용되어야 할 많은 부분이 수술로 대체되어왔다. 내시경업계의 수의학계 시장 확보 실패와 함께 1회 시술당 진료비가 수술에 비해 고가로 책정되어 수술이 선택되어왔고, 이에 내시경이 지시되는 상황에서도 수술을 권장하는 것이 뿌리 깊게 관행화 되었다. 그러나 장기적인 측면을 고려했을 때 내시경술은 단시간 마취를 통해 많은 정보를 획득할 수 있는 효율성 높은 진료이기 때문에 주기적으로 반복시술을 해도 환자나 시술자에게 큰 부담이 없으며 주기적인 내시경 기록을 통하여 환자의 과거와 미래의 내시경 소견을 비교함으로써 질병진행상황을 지속적으로 모니터링 할 수 있다. 내시경술의 가장 큰 장점은 비침습적으로 합병증과 흉터 없이 진단 및 치료 효과를 극대화하며 시술 후 회복이 빨라 불필요한 입원치료 없이 대부분 당일퇴원이 가능하다.

내시경은 고해상도의 확대 화면을 통해 직접 내부 장기를 안팎을 실시간으로 여러 사람이 동시에 관찰하고 조직학적인 진단(내시경 생검 또는 confocal endoscope)이 가능하며, 수술에 대한 가능성 여부를 판단할 수 있게 한다. 또한 진단용 내시경을 뛰어넘은 치료 내시경은 수술적 방법의 접근이 곤란한 경우의 개흉수술과 개복수술 및 관절수술을 대신할 수 있어 환자의 치료율과 생존율을 높일 수 있다. 특히 반려동물 인구의 증가와 보호자 의식수준 향상으로 최근 수술을 꺼리는 보호자들이 증가하고 이들에게 내시경은 더없이 고마운 의술이다.

내시경은 내시경의 성질에 따라 연성내시경(Flexible endoscope)과 경성내시경(Rigid endoscope)로 구분할 수 있으며 주요 시술대상 장기에 따라 소화기내시경, 호흡기내시경, 방광경, 복강경, 흉강경, 관절경으로 구분할 수 있다. 통상 내시경은 시술자의 목적과 검사대상 부위에 따라 기종이 선택되며 호환성이 보장되는 부품에 한하여 다양하게 재조합 활용할 수 있다.

금번 한국 수의 임상교육협의회 컨퍼런스에서는 소동물 임상내과에서 가장 사용빈도가 높은 연성내시경을 이용한 상부소화기 내시경술에 대해 초점을 맞추고자 한다. 내시경술의 초기단계에서는 경성내시경을 주로 사용하였으나 경성내시경은 선형구조를 가지는 식도 이외의 소화기를 관찰하기에 회전상의 한계점을 드러내어 현재는 주로 복강경, 흉강경에 사용되고 있다.

내시경술을 원만히 수행하기 위해서는 우선 내시경술의 적응 및 금기를 알고 있어야 하며 내시경 기기에 대해서도 알고 있어야 한다. 기기 인스톨러의 정도는 아니지만 적어도 간단한 고장이 발생할 경우 점검을 할 수 있어야 한다. 처음에는 숙련된 술자의 검사를 견학하

고 다음으로 숙련된 술자가 관찰한 후 내시경을 넘겨받아 조작 및 관찰하는 법을 익힌다. 다음으로 식도이하 삽관하는 법을 익히며 필수적으로 자신이 촬영한 내시경 파일을 모니터링하도록 한다. 내시경 생검을 시행하는 경우 생검 시행의 목적을 명확하게 하고 생검 조직 소견과 내시경 소견을 엄밀히 비교한다. 수술을 시행한 경우에는 병리 소견을 포함하여 수술소견과 내시경 소견을 면밀히 비교한다. 내시경술자는 항상 피검자에게서 발생할 수 있는 우발증에 대비하고 피검자를 존중하며 단기간의 시술시간이지만 신중하게 시행하는 것이 중요하다. 술자는 개인의 술기 능력에 대한 한계와 한계 체감시 도움을 청하는 시기를 알아야 한다.

소동물 임상 교과서 상에서 흔히 추천되는 내시경은 6-15mm 직경의 연성소화기내시경 (flexible gastroendoscope)이다. 그러나 우리나라의 경우 체구가 작은 소형품종이 주류를 이루기 때문에 6-9mm가 추천된다. 특히 2kg이하의 환자에게는 6mm가 가장 추천된다. 위 장관 내시경술은 식도상부를 시발점으로 하여 십이지장 전후까지 검사하는 상부소화기 내시경과 직장을 시발점으로 하여 회결장부 전후까지 대장을 관찰하는 대장내시경(하부소화기내시경)으로 구분할 수 있다.

내시경 대상 환자는 left lateral로 위치시키고 마취시 기관튜브 삽관후 반드시 마우스피스를 장착하도록 한다. 마취도중 일시적으로 각성이 되어 환자가 무의식적으로 내시경을 씹는 경우가 발생할 수 있으므로 구강크기에 맞는 마우스피스를 반드시 장착하도록 한다.

식도 상부에 내시경을 삽관하여 진행을 시작할 때부터는 상황에 따라 병변 시야확보 및 치료 공간 확보를 위하여 적절히 irrigation, air pump, suction을 사용한다. 초기에 식도 진입시 시야확보를 위하여 air pump를 먼저 사용한다. 단, 천공이 확인된 부위에서 irrigation과 air pump는 사용을 최대한 자제하는 것이 좋다.

시술시작부터 촬영을 동시에 시작하게 되는데 촉박한 시간이지만 충분한 여유를 가지고 영상을 저장하고 여러 각도에서 촬영을 하도록 한다. 또한 정상부위와 병변부를 정지상에서 충분히 촬영하여 시술 후 검토자료로 활용하도록 한다. 식도는 상부에서 분문부 입구까지 Upper esophagus spincter area, Thoracic inlet, Heart base area, Distal esophagus 부위에서 해부학적으로 협소해지는 부위가 있다. 식도가 선형구조이기는 하지만 일직선상으로 주행하는 것이 아니므로 주행방향에 따라 적절히 내시경을 조정하며 분문부 입구까지 도달하도록 진행한다. 식도 내시경에서 가장 빈도가 높은 식도이물의 경우 주로 heart base area와 distal esophagus부위에 정체된다. heart base area 식도 이물의 경우 해부학적 구조상 이물이 정체될 확률이 크기 때문에 빈도가 높지만 지속적인 연동운동과 함께 후방으로 밀려날 공간이 있으므로 distal esophagus 식도이물에 비해서 상대적으로 병변이 경미한 편이다.

이물의 발견 시 적절한 악세서리(내시경 포셉)를 사용하여 점막의 손상을 줄이면서 구강외로 적출하는 것이 바람직하다. 선형이물, 거친 면이 있는 편평한 이물의 경우 alligator, rat tooth, V-shape등으로 쉽게 적출이 가능하고, 부피가 있거나 둥근 이물의 경우 basket, spiral, snare로 적출이 가능하다. 예전에는 basket이나 spiral, snare의 경우 polyp제거용으로만 사용이 되었으나 요즘은 이물의 종류에 따라 내시경술자가 다양하게 선택하여 사용하고 있다. 식도 이물의 경우 우선적으로 구강 외 적출을 고려하지만 적출이 불가능할 경우 소화 가능한 식이성 이물이면 식도 내에서 어느 정도 분쇄 후 위내로 하강시켜 소화를 유도할 수 있다. 그러나 소화가 불가능하면서 적출이 불가능한 경우 즉시 수술을 실시하여 제거하도록 한다.

흔히 지역병원에서 식도 이물 발견 시 응급 처치의 방법으로 위관을 사용하여 blind pushing을 시도하는 경우가 있으나 blind pushing은 역학적으로 정확하게 이물을 분문부 중앙으로 통과시켜 위내로 하강시키기가 어렵고 대부분 점액과 염증산물 등으로 미끄러워진 이물표면을 비켜나가 이물 주변의 점막을 자극하여 기존 손상을 악화시키고 비켜나간 위관이 닿게 되는 distal esophagus를 자극하여 신생병변을 추가적으로 발생시킬 가능성이 있으므로 금기시 된다. 내시경이 없는 상태에서 식도 이물이 발견되었을 경우 보호자 동의하에 내시경이 있는 큰 병원으로 이송시키거나 이송을 원하지 않는 경우 수술을 실시하는 것이 바람직하다.

이물을 관찰하는 도중 이물이 식도벽을 부분적으로 천공했을 경우 내시경 시술전에 확인된 방사선사진과 내시경 시술 중 관찰된 부분적 천공상태를 신속하게 비교하여 수술을 지시할 것인지 내시경적으로 적출해낼 것인지 판단하여 성급하게 수술을 지시하거나 무리하게 내시경을 강행하여 의료사고가 발생하지 않도록 한다.

위내시경 시술시에는 마취와 관련된 약물중 pyloric tone을 증가시켜 정상적인 위내시경이 방해받을 수 있으므로 anticholinergic drug(atropine), Opioid drug(Oxymorphone, morphine)은 금기시 된다. 그러나 예외적으로 butorphanol의 경우 pyloric tone을 증가시키지 않기 때문에 허용이 된다. Tramadol의 경우 구토 유발 작용이 있으므로 구토경력이 있는 환자에서는 사용을 피하는 것이 좋다.

위의 경우 분문부 입구에서 충분히 air pump를 사용하여 분문부를 열고 위내로 진입한다. 위내에서는 내시경의 light가 어두워지기 때문에 위내로 진입 후에는 light volume을 높이는 것이 좋다. 위내 진입 후 air pump를 충분히 사용하여 전반적인 위내 점막상태를 관찰한다. 특히 rugal fold 사이에 숨어있는 궤양성 병변이 있을 수 있으므로 regal fold에 충분히 air pump를 사용한다. air pump의 경우 과조하게 사용하면 복압이 증가하여 문제가 발생할 수 있으므로 내시경술자 보조자는 복부팽만상태를 주의 깊게 관찰한다. 복부가 심하게 부풀어 올랐을 경우 복부를 자극하여 강제로 공기를 배출하는 것보다 suction으로 공기를 제거하여 안정화 시키는 것이 좋다. 전반적으로 위를 관찰 후 내시경의 방향키 두 개(상하, 좌우)의 버튼을 모두 고정시키고 J-Maneuver(U-turn)를 실시한다. J-Maneuver를 실시하고 반드시 insisura angularis를 화면의 정중앙에 위치시켜 내시경이 진행해왔던 길을 역으로 관찰하여 cardia와 antrum이 insisura angularis를 기준으로 양분되는지 확인한다. 환자에 따라 J-maneuver가 힘든 경우가 있으며 이 경우 환자를 left lateral에서 right lateral 방향으로 위치전환을 할 수 있으나 가급적이면 내시경을 회전시켜 확인 하는 것이 좋다. 회전을 할 때에는 상황에 적절하게 fiber를 회전시키거나 술자의 팔을 회전시킬 수 있다.

다음은 paradoxic motion을 통해 cardia를 관찰한다. cardia 관찰시 내시경을 잡은 손으로 회전을 하면서 cardia area전반에 대한 관찰을 한다.

cardia관찰 후 다시 insisura angularis를 확인하고 paeadoxic motion으로 antrum으로 진입한다. antrum에 진입해서는 계속적으로 airpump를 사용하여 진입공간을 확보한다. antrum에서 duodenum으로 진입직전 내시경 방향키 고정버튼을 풀고 조심스럽게 duodenum으로 진입한다. 진입 후 다시 방향키를 고정한다. 십이지장부터는 구불구불하고 관강이 심하게 요동치기 때문에 고정버튼을 사용하지 않을 경우 내시경이 정상상을 잃어버릴 수 있다. 통상 소형 품종의 경우 십이지장 내시경 검사를 할 경우 내시경이 90cm에서 100cm까지 삽입된다.

위내 이물의 경우 소화가 가능한 것일 경우 대부분 일부분만 분쇄하여 소화를 돕는 선에서 종결한다. 그러나 소화가 불가능한 이물의 경우 식도 이물에서의 경과 같은 기준에 의해 치료방향을 판정한다. 위내 이물 중 칼날과 같이 적출하면서 심각한 장기 손상을 유발할 수 있는 것은 endoscope hood를 사용함으로써 점막 손상을 완벽히 막을 수 있다.

내시경 생검은 주로 위내에서 이루어지게 되는데 생검시 생검의 목적을 분명히 하고 생검 대상부위를 확정한다. 생검포셉을 내시경 채널로 넣고 원하는 부위를 생검해야 하는데 샘플링시 충분히 생검포셉이 위점막을 깊게 채취해야 적절한 병리소견을 기대할 수 있다. 생검포셉으로 샘플링을 하는 경우 생검자의 생각보다 샘플의 양이 작게 채취가 되는점을 유의하여 충분한 샘플을 채취하도록 한다.

대장 내시경은 시술전 충분히 관장을 해야 하기 때문에 1-2일 정도의 사전 입원처치가 필요하다. 사전 입원기간에 충분히 관장하여 장내에 차있는 변을 최대한 제거하도록 한다.

대장내시경은 다른 내시경에 비해 통증이 심하므로 마취에 통증관리에 각별히 신경을 쓰면서 진행해야 한다. 직장부터 진행하면서 제거되지 않은 변에 대해서는 충분히 irrigation을 사용하여 제거하여 관찰하도록 한다. 하행결장, 횡행결장, 상행결장을 거쳐 회결장부에 도달하기까지의 병변을 충분히 관찰한다.

내시경 시술 후에는 반드시 적절한 세척을 실시해야 미세한 내시경 채널의 손상을 막을 수 있다. 내시경 세척액으로는 Glutaraldehyde, 7.5% Hydrogen peroxide, 0.55% Ortho-phthalaldehyde(Cedex OPA)등이 사용되지만 Glutaraldehyde가 가장 세척력이 강하고 무해한 것으로 보고되고 있다.